TEHNIUM 71

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ" • 24 PAGINI — 2 LEI



IULIE 1971

7

STATIE DE TELECOMANDA

Ing. SERGIU FLORICA

O stație de telecomandă este alcătuită, în general, dintr-un emițător a cărui purtătoare este modulată cu semnale de audiofrecvență, un radioreceptor la ieșirea căruia este cuplat un selector de frecvențe audio și servomecanismele ce transformă impulsurile electrice în deplasări lineare sau circulare.

În cele ce urmează vă vom prezenta o asemenea stație de telecomandă, destinată navomodelelor, construcție care a fost astfel concepută încît să fie simplu de realizat, să folosească materiale ușor procurabile de pe piață și să permită o manipulare rapidă din partea operatorului.

Emițătorul (fig. 1) conține un oscilator pilotat cu cristal de cuarț (f = 9,040, 13,560; 27,120 MHz), avînd un circuit acordat în colectorul tranzistorului pe frecvența f = 27,120 MHz. Bobina L_1 se execută pe o carcasă de material plastic cu diametrul exterior de 6 mm (bobina oscilatorului US de la radioreceptorul «Mamaia»), cu sîrmă Cu—Em 0,3 mm conținînd 7 spire. Peste bobina L_1 se bobinează (L_2) 3 spire cu liță de înaltă frecvență de 10 × 0,07 mm Cu-Em izolată în bumbac. Verificarea funcționării oscilatorului se face cu un bec de 2,5 V/0,07 A montat între punctele **a** și **b**, iar stabilirea punctului de funcționare a oscilatorului se realizeaza prin variația rezistenței R_x, dar care să nu scadă sub 25Ω, deoarece poate fi distrus tranzistorul. Bobina de șoc se va confecționa pe o rezistență de 0,5 M Ω, bobinînd 60 de spire de 0,2 mm Cu-Em.

Becul va prezenta o luminozitate maximă la frecvența de rezonanță a circuitului L_1C_1, care trebuie să fie de 27,120 MHz (fără a modifica valoarea lui R_x).

Cuplajul oscilatorului cu etajul final se face inductiv, prin intermediul lui L_2, fără a pune probleme deosebite la realizarea montajului. Acordul circuitului oscilant L_3C_3 din colectorul **tranzistorului T_2 se face tot cu un bec de 2,5 V/0,07** A, cuplat în punctul **c** și legat cu un fir dezizolat de Cu cu ∅ de 1—2 mm și cu lungimea de 2,7 m. Modificînd capacitatea lui C_2, se va obține un maximum de luminozitate a becului. Deoarece stația în final va folosi o antenă telescopică de 1,2 m, între antenă și etajul final se va intercala o bobină de compensație din 18 spire cu ∅ de 0,8 mm Cu-Em pe o carcasă cu diametrul de 10 mm (utilizată la medii frecvențe), lungimea bobinajului fiind de 40 mm.

Oscilatorul de audiofrecvență se verifică din punct în punct **(d, e)** cu ajutorul unor căști (2 000 Ω) neridicînd probleme speciale de reglaj.

Montajul se va realiza pe o placă (87 × 55 mm) cu circuit imprimat prelucrat pe cale chimică cu clorură ferică sau prin electroliză în soluție de sulfat de cupru.

Emițătorul se va monta într-o cutie executată din tablă de 1 mm grosime din OL 38 sau de 2 mm grosime din Al, în partea inferioară fiind așezate bateriile de 4,5 V × 4.

Receptorul (fig. 2) este o superreacție, avînd un etaj de detecție, un etaj amplificator de joasă frecvență și un circuit basculant bistabil.

Analizînd schema receptorului, se constată că semnalele de înaltă frecvență sînt captate de antena A și aplicate prin condensatorul C circuitului oscilant LC_1 acordat pe frecvența de 27,120 MHz. Frecvența de tăiere a oscilațiilor este aleasă în jur de 80 kHz și se verifică montînd o cască între punctele **(f, g)** cînd se va auzi fîșîit caracteristic superreacției (similar zgomotului produs de un televizor care nu recepționează un post de emisiune). Semnalul va fi mai puternic în punctul n și, utilizînd un circuit acordat pe frecvența de 1 kHz în secundarul transformatorului, se va obține un semnal maxim la recepționarea semnalului modulat de la emițător. Sem-

CONCURSUL NOSTRU • CONCURSUL NOSTRU • CONCURSUL NOSTRU • CONCURSUL NOSTRU

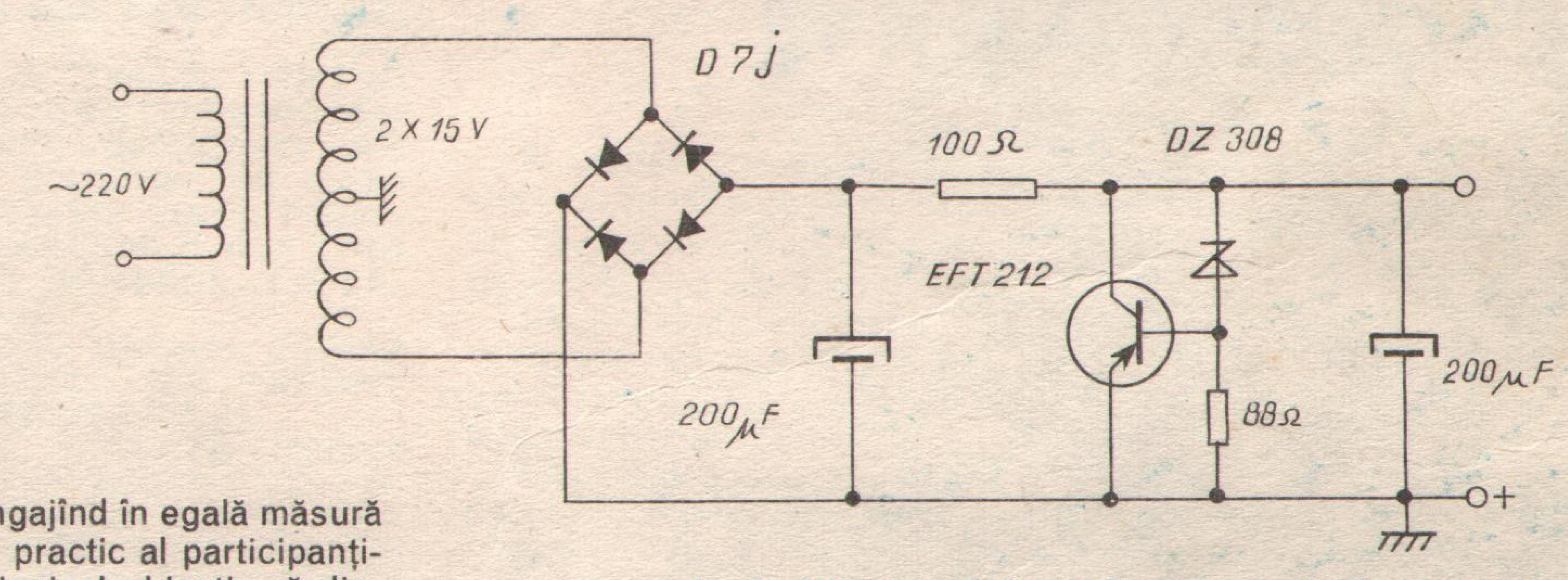
CONCURS TEHNIUM

Competiție de largă solicitare creativă, angajînd în egală măsură cunoștințele tehnice, fantezia cît și spiritul practic al participanților, noul concurs «Tehnium–71» are ca principal obiectiv să distingă și să pună corespunzător în valoare cele mai bune lucrări INDIVIDUALE sau COLECTIVE ale diferitelor categorii de constructori amatori.

• Pentru a nu limita participarea, concursul se desfășoară pe patru discipline distincte:

a) radioconstrucții;
b) miniautomatizări;
c) dispozitive și tehnici originale foto;
d) construcții mecanice (de cea mai diversă utilizare).

Într-o primă etapă, concurenții sînt invitați să răspundă la o suită de întrebări-test menite să evidențieze cunoștințele lor tehnice și, totodată, — în funcție de domeniul în care vor concura — capacitatea lor de a descifra prompt și corect o schemă electronică, de a descoperi și discerne cea mai judicioasă tehnică foto sau de a opta, în sfîrșit, pentru o soluționare practică de maximă eficiență.



1. A) Alimentator în perfectă stare de funcționare;
B) Alimentator greșit conceput;
C) Schema incompletă.

Într-a doua etapă, concurenții vor trimite pe adresa revistei noastre, securte prezentări ale lucrărilor originale, cu care vor să concureze, urmînd ca — după o competentă triere — lucrările reținute de juriu să fie apreciate și din punctul de vedere, decisiv, al realizării lor practice.

Cele mai bune lucrări, în afara premierii lor corespunzătoare, vor fi prezentate în cadrul unei expoziții speciale «Tehnium 71».

Desfășurat sub egida C.C. al U.T.C., bucurîndu-se de sprijinul caselor și cercurilor tehnice, concursul «Tehnium-71» își propune **să afirme și să recomande atenției publice pe cei mai talentați constructori amatori, să-i stimuleze material și să ofere celor merituoși, cele mai bune condiții de lucru.**

CONCURSUL NOSTRU

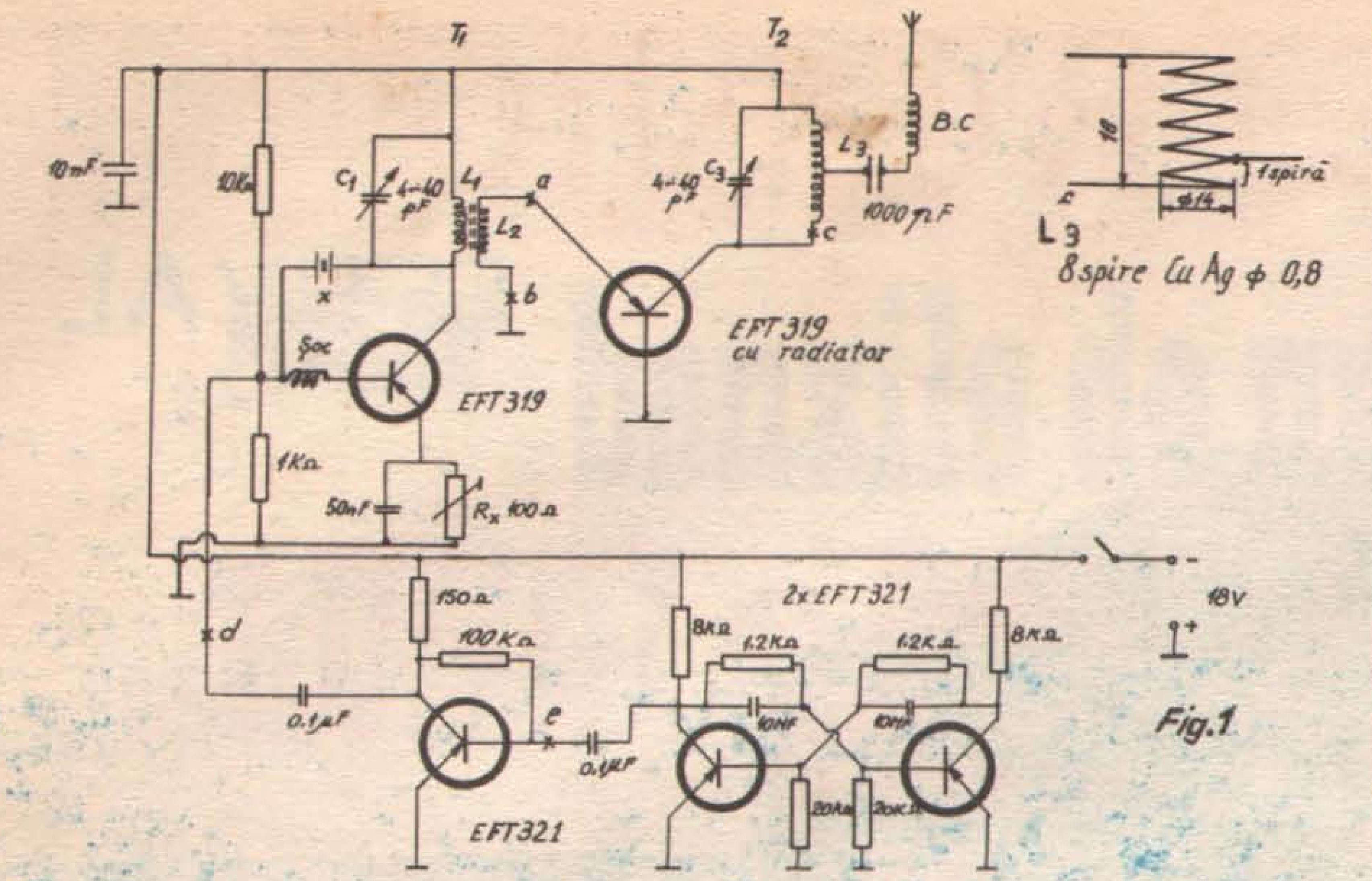


Fig.1

SERVOMECANISMUL DE ACȚIONARE A CÎRMEI

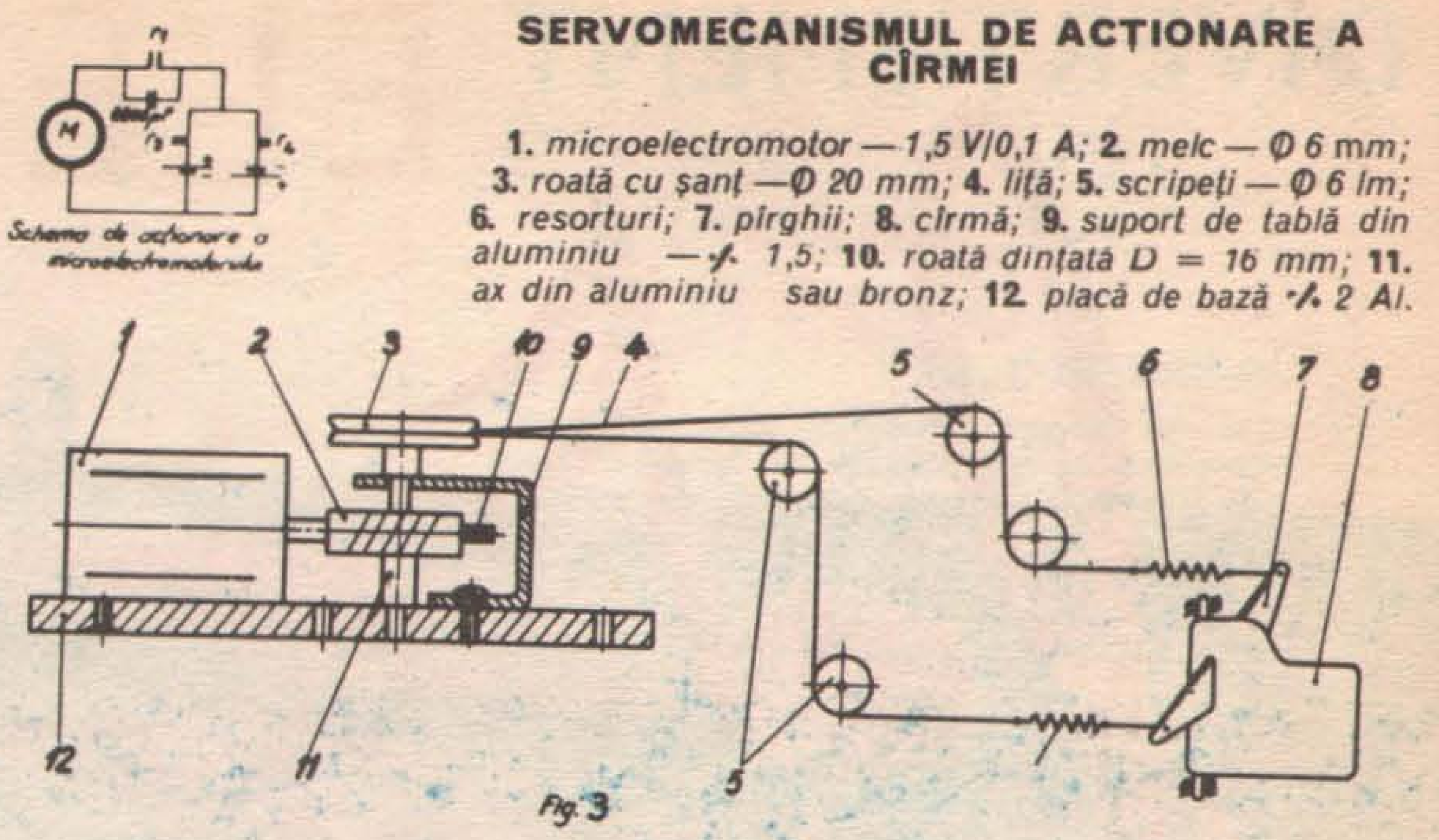


Fig.3

1. *microelectromotor — 1,5 V/0,1 A;* 2. *melc — Ø 6 mm;* 3. *roată cu șanț — Ø 20 mm;* 4. *liță;* 5. *scripeți — Ø 6 lm;* 6. *resorturi;* 7. *pîrghii;* 8. *cîrmă;* 9. *suport de tablă din aluminiu — ⁄ 1,5;* 10. *roată dințată D = 16 mm;* 11. *ax din aluminiu sau bronz;* 12. *placă de bază ⁄ 2 Al.*

nalul detectat de tranzistorul T_4 se aplică pe baza tranzistorului T_5, care va conduce și va atrage releul R_1 în momentul apariției semnalului de joasă frecvență. Schema oprită în această fază ar da posibilitatea executării unei singure comenzi, ceea ce nu ar satisface minimum de cerințe ale constructorilor. Pentru a rezolva acest neajuns, vom folosi un circuit basculant bistabil, comandat de un releu R_2, care va dirija nava către stînga sau dreapta, durata manevrei fiind dată de contactele releului R_1.

Circuitul basculant bistabil, la apariția unui semnal pozitiv, permite să fie atras pe rînd cîte un releu R_3, R_4, ce va schimba polaritatea alimentării unui servomotor electric.

Durata de rotație a servomotorului este dată de timpul cît lucrează emițătorul prin contactul r_1 al releului R_1.

Receptorul se va monta pe o placă cu circuite imprimate, montînd și verificînd mai întîi piesele componente ale recepției, urmînd circuitul basculant bistabil (pe care-l vom verifica prin anclașarea manuală a releului R_2 cînd se vor schimba stările de conducție ale tranzistorilor T_6, T_7). După verificarea celor două dispozitive, receptorul și circuitul bistabil, se va face legătura între punctele x, y.

Servomecanismul (fig. 3) este format dintr-un microelectromotor 1,5 V/0,1 A la care se va atașa un reductor (se va folosi mecanismul de la ventilatoarele alimentate la baterie). La ieșirea reductorului se montează o roată din material plastic cu șanț pe care se înfășoară o «liță diamant» sau «sfoară de scală», sfoară ce se ancorează de o pîrghie rigidizată de cîrma navei.

Modul de aranjare a radioreceptorului și a servomecanismului în corpul navei se lasă la aprecierea constructorilor, funcție de tipul navei (este indicat ca receptorul să fie ecranat față de servomecanism).

În încheiere, dorim să indicăm cîteva date tehnice ale stației descrise ca urmare a experimentărilor realizate de autor:

— puterea emițătorului în antenă: 400 mW;

— raza de bătaie pentru o funcționare sigură la sol: 600 m;

— greutatea receptorului fără sursă de alimentare: 135 g;

— greutatea instalației, inclusiv surse de alimentare montate pe navă: 420 g.

Desigur că stația de telecomandă nu permite multe operații, dar pentru început vă va da o satisfacție deosebită în timpul manevrării unei nave sau unei mașini.

SCHEMA RECEPTORULUI DE TELECOMANDĂ

L — *7 spire cu Ø 0,3 din Cu-Em, diametrul carcasei — 6 mm;* **Dr** — *drosel 60–80 de spire 0,1 din Cu-Em, diametrul carcasei 3 mm;* **Tr** — *transformator 1/2 — 1/3 tip dreiver de la receptorul «Electronica» S 631, S 632, «Mamaia»; T_1 — EFT 319, П402, П422, AF 106; T_2, T_3, T_4, T_5, T_6, T_7 — EFT 321, МП42.*

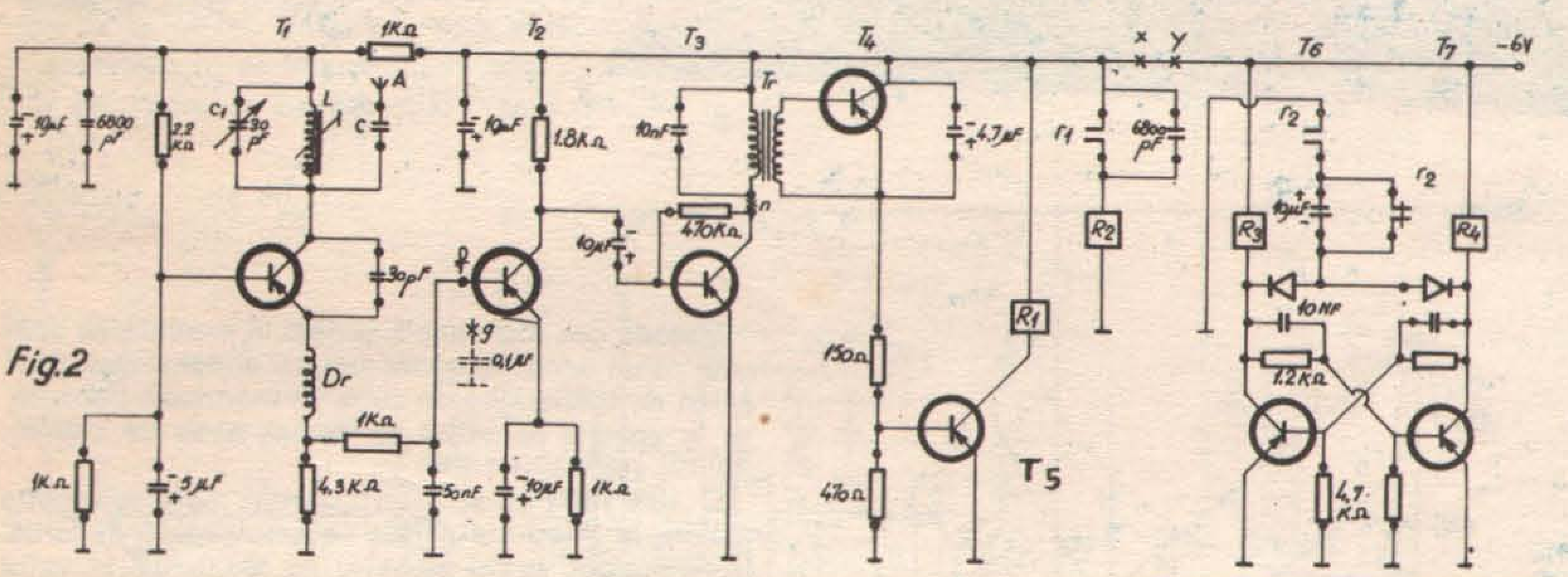
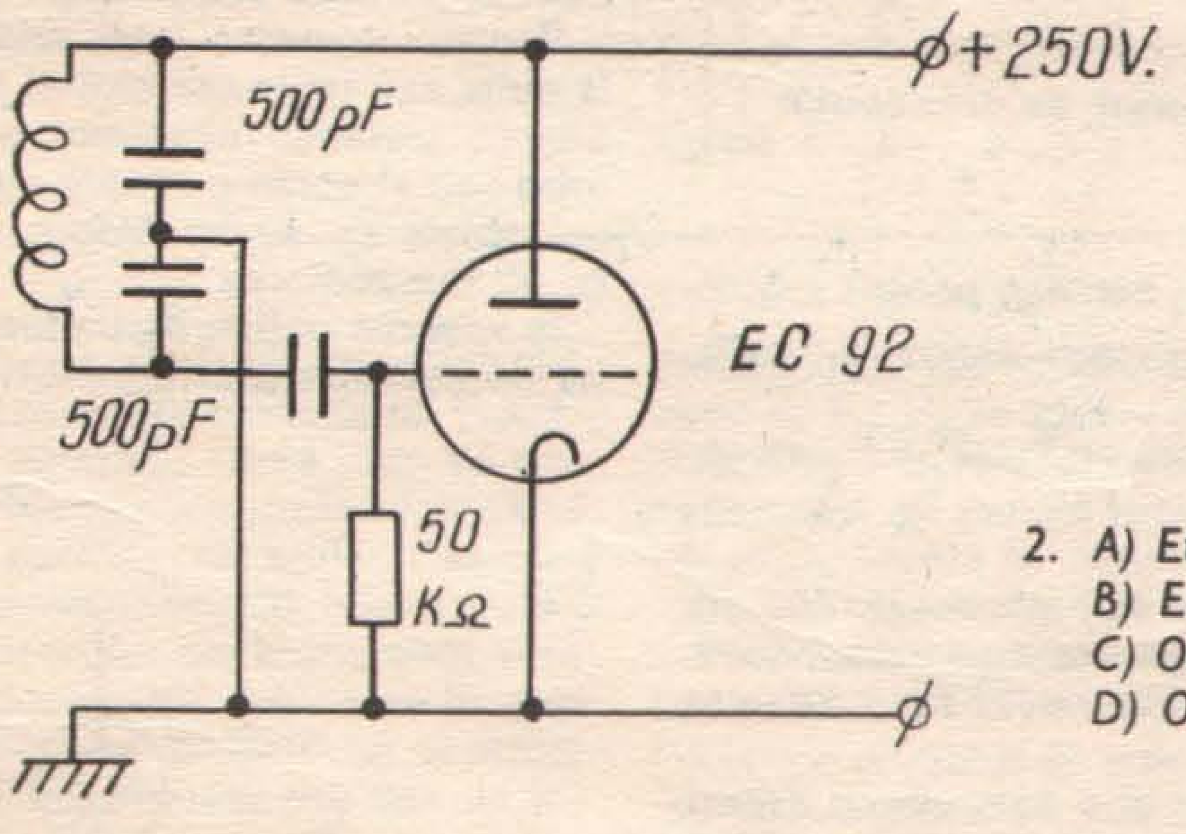


Fig.2

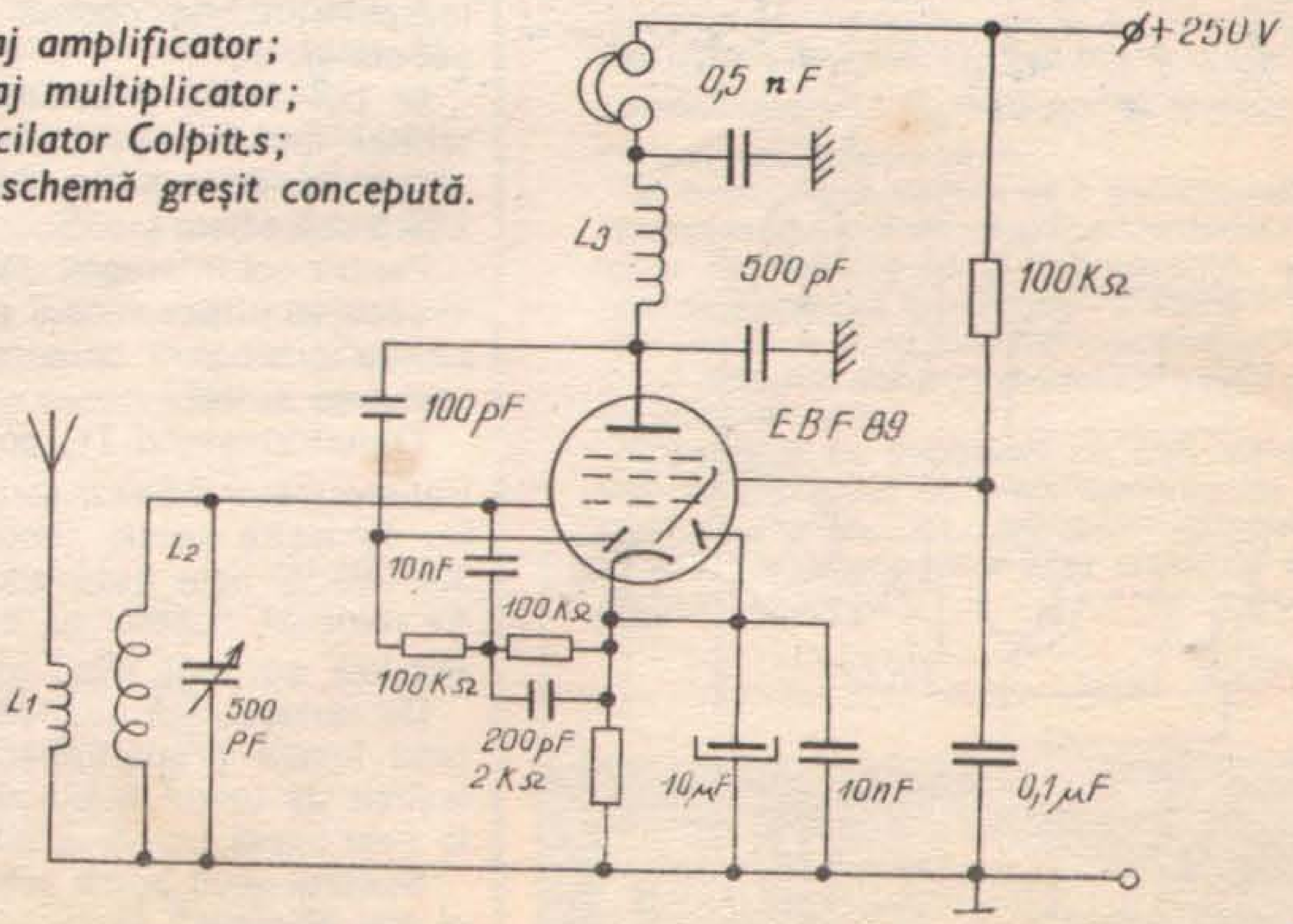
CONCURSUL NOSTRU • CONCURSUL NOSTRU • CONCURSUL NOSTRU • CONCURSUL NOSTRU

În numărul viitor al revistei-noi amănunte privind concursul și premiile — în obiecte, excursii și bani — cu care vor fi răsplătiți cîștigătorii concursului «Tehnium 71».



2. *A) Etaj amplificator;*
   B) Etaj multiplicator;
   C) Oscilator Colpitts;
   D) O schemă greșit concepută.

3. *A) Receptorul funcționează normal;*
   B) Are piese în plus;
   C) Are piese lipsă;
   D) Are piese montate greșit.



Inaugurăm prima etapă a concursului prin publicarea întrebărilor test cu specific electronic (comune pentru cei care vor să participe la concursul de radioconstrucții și minuautomatizări electronice); în pagina 15 publicăm de asemenea și prima suită de întrebări-test, pentru concursul «Dispozitive și tehnici originale foto».

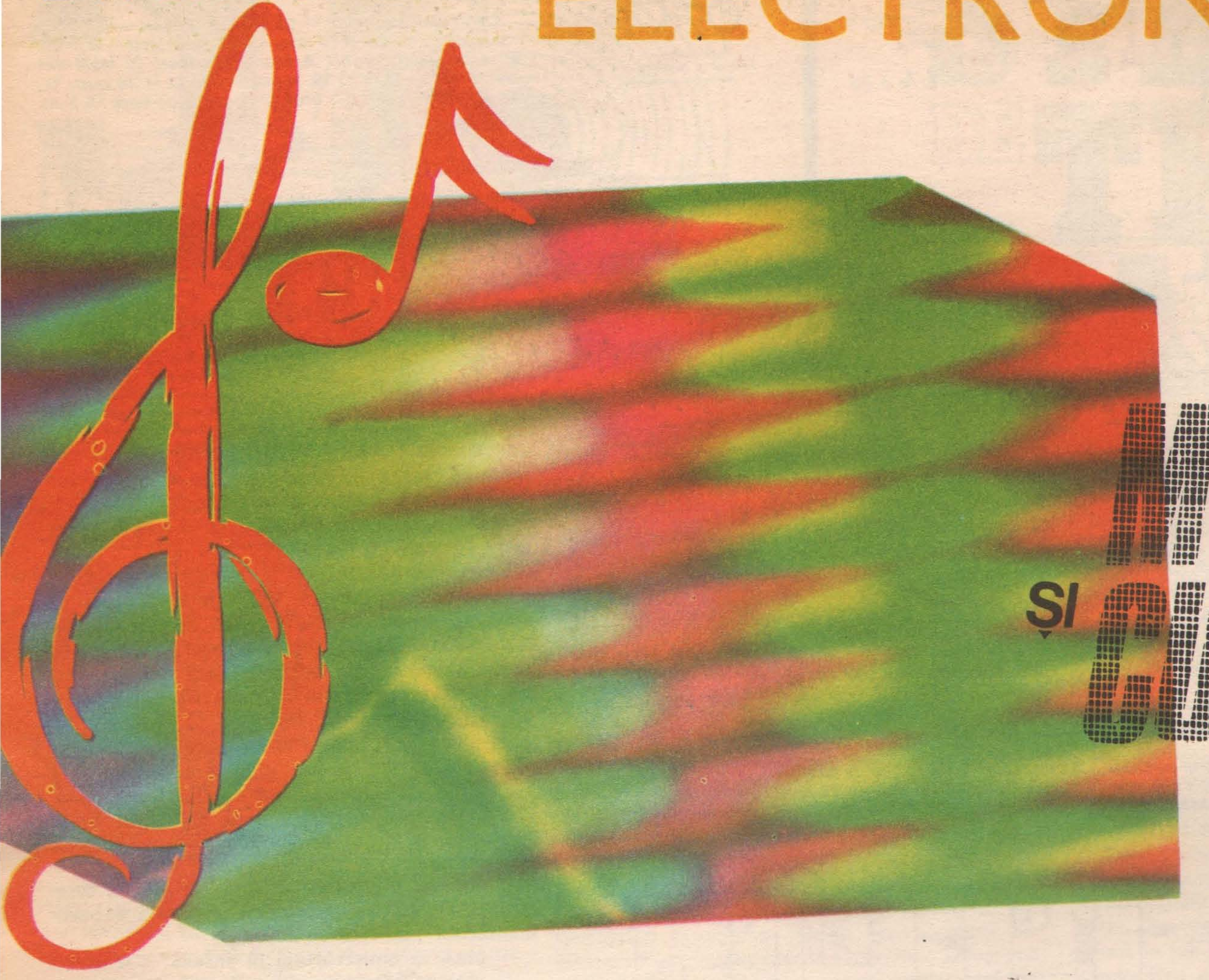
În numărul viitor vom continua cu întrebările-test pentru celelalte sectoare (discipline) ale concursului nostru.

Precizăm că răspunsurile trebuie trimise pe adresa redacției noastre — București, Casa Scînteii, revista «Tehnium» «pentru concurs» — pînă la data de 1 octombrie a.c.

Odată cu răspunsurile vă rugăm să trimiteți și succinta caracterizare a lucrării originale cu care doriți să participați la concurs.

CONCURSUL NOSTRU

DIVERTISMENT ELECTRONIC ESTIVAL



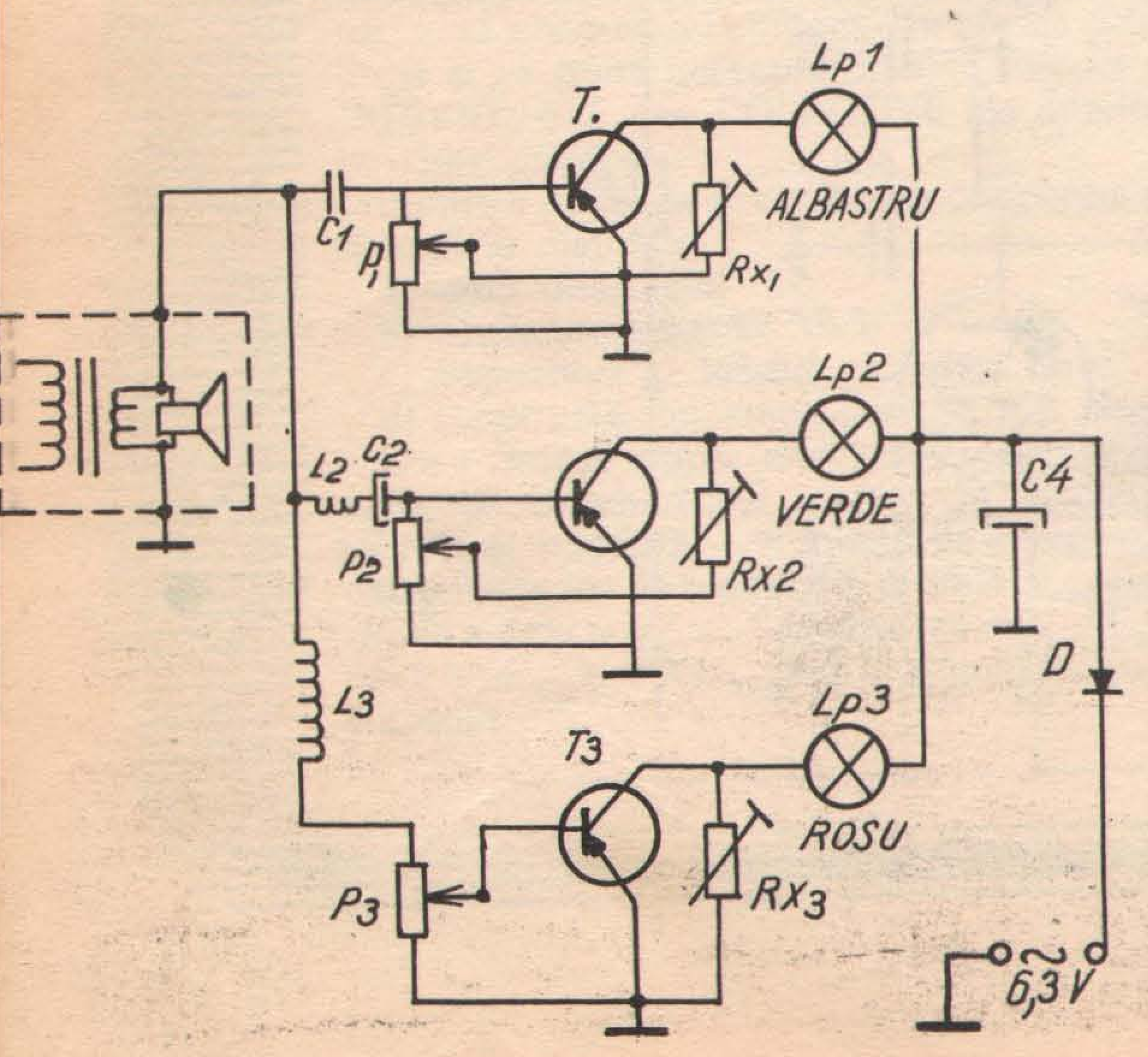
MUZICA ȘI CULOARE

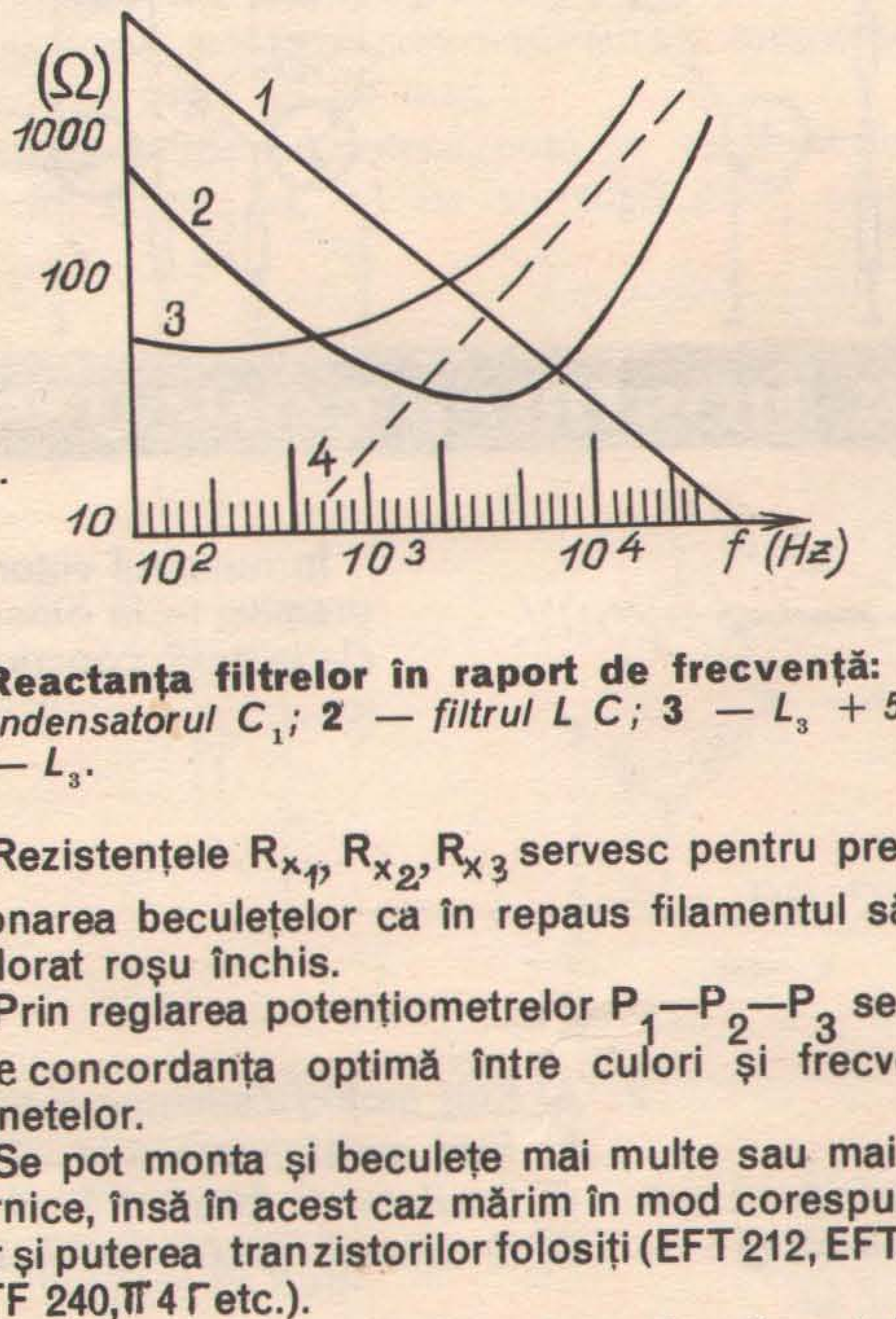
NIC. GALAMBOS

Iubitorii de muzică știu că în timpul audițiilor piesele muzicale provoacă o senzație subiectivă și o dispoziție în raport de natura piesei ascultate. Se știe, totodată, că și culorile influențează dispoziția. Combinînd percepția auditivă cu cea vizuală, senzația rezultantă va fi cu totul deosebită.

Cei care se ocupă cu pictura sau fotografia artistică în culori știu că pentru exprimarea liniștii și luminii se folosesc culorile cu nuanțe de roșu, iar în exprimarea umbrei și răcelii — nuanțele de albastru. La redarea în culori a muzicii vom folosi pentru tonuri joase roșu, pentru cele înalte albastru, iar pentru medii verde. Apoi se face combinarea celor trei culori. Despărțirea tonurilor joase de cele înalte se obține cu ajutorul unui sistem simplu de filtre de audiofrecvență. Dispozitivul se poate lega la difuzorul oricărui aparat de radio de calitate, conform schemei din fig. 1.

P_1, P_2, P_3 = *100Ω; R_{x1}, R_{x2}, R_{x3} = vezi textul;* C_1 = *0,5μF;* C_2 = *2μF;* C_4 = *100μF/12 V;* L_2 = *1,2 mH;* L_3 = *1,8 mH;* T_1, T_2, T_3 = *EFT 125;* L_{p1}, L_{p2}, L_{p3} = *bec scală 6,3 V/0,1 A.*





Reactanța filtrelor în raport de frecvență: 1 — *condensatorul* C_1; **2** — *filtrul L C;* **3** — L_3 + *50Ω;* **4** — L_3.

Rezistențele R_{x1}, R_{x2}, R_{x3} servesc pentru pretensionarea beculețelor ca în repaus filamentul să fie colorat roșu închis.

Prin reglarea potențiometrelor P_1—P_2—P_3 se obține concordanța optimă între culori și frecvența sunetelor.

Se pot monta și beculețe mai multe sau mai puternice, însă în acest caz mărim în mod corespunzător și puterea tranzistorilor folosiți (EFT 212, EFT 214, ETF 240, П4Г etc.).

Pentru cei interesați dăm și o schemă cu tuburi, în vederea obținerii unei puteri mai mari, prezentată pentru o singură culoare, multiplicîndu-se pentru restul de culori.

Transformatorul Tr_1 poate fi înlocuit și cu un alt transformator defazor sau, la nevoie, un transformator de ieșire pentru tubul DLL 101. Rezistența de 300 Ω/6 W este bobinată, semireglabilă cu colier. Se reglează colierul ca becurile să ardă cu lumină maximă normală, cînd etajul nu primește semnal.

De remarcat că intensitatea luminoasă a becului fiind invers proporțională cu tăria semnalului, la ieșirea de tonuri înalte se pune culoarea roșie, și la cele joase culoarea albastră.

Subliniem că prima schemă este mai avantajoasă și mai eficace.

În privința vizualizării culorilor sînt soluții numeroase, dînd libertate imaginației dv.

Vizualizarea poate fi bidimensională sau tridimensională.

Metoda cea mai simplă constă în executarea unei cutii cu un ecran de geam mat, cu dimensiunea unui ecran de televiziune. În cutie se montează becurile, iar în spatele becurilor se fixează hîrtie de staniol, oglinzi reflectorizante.

O altă variantă ar fi un con din material plastic mătuit, în interiorul căruia se amplasează becurile. Pentru efect, becul albastru se montează în vîrful conului, iar cel roșu la bază. Tot așa se poate folosi un glob de sticlă lăptos de la lămpile de tavan.

Se mai pot folosi cartoane de diferite forme geometrice cașerate cu staniol și înșirate în diferite direcții pe sfori sau sîrmă.

Pentru obținerea unei impresii dinamice mărite la cutia sau respectiv globul de vizualizare se poate adapta sistemul siluetelor mișcătoare, intercalînd între bec și ecran o mască cu diferite forme. Masca se rotește ori de la căldura degajată de becuri, ori cu un mic motoraș.

În vederea obținerii culorilor se poate folosi orice fel de colorant transparent, însă rezultatele optime

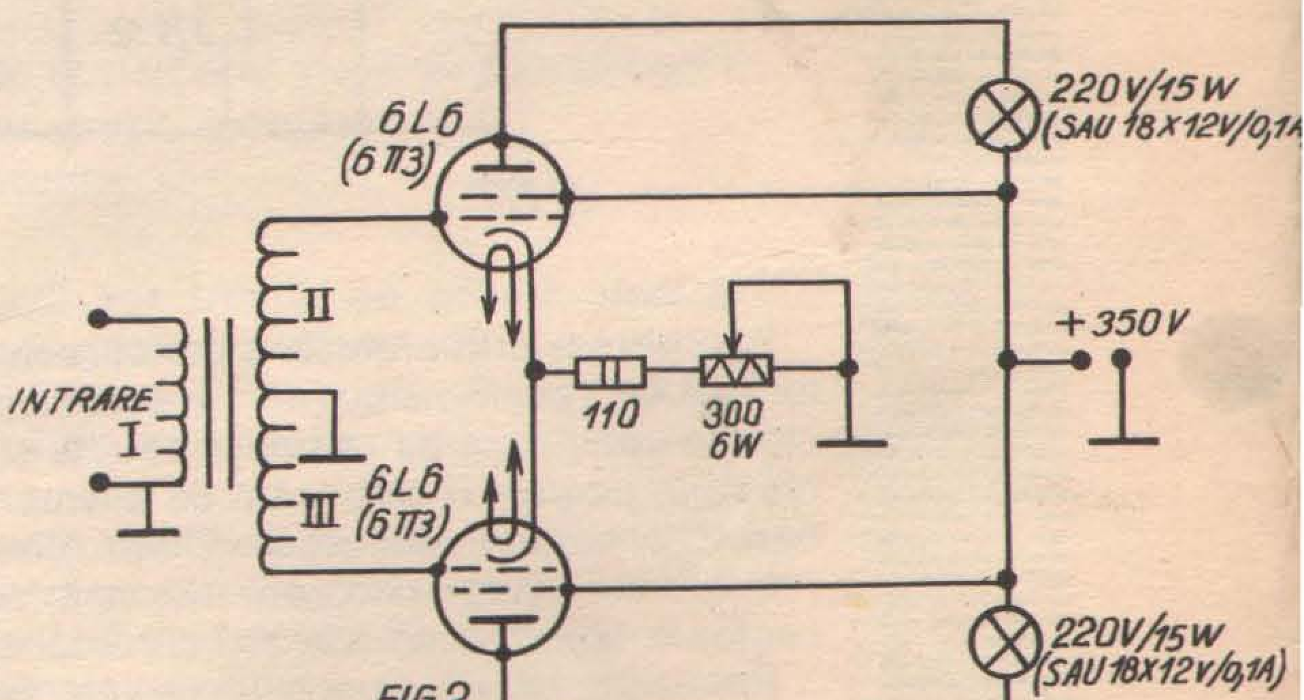


FIG.2

Tr_1 = *tole M 42, I—50 spire cu Φ de 0,5 — 0,6 mm;* **II, III** — *2 × 2 000 de spire cu Φ de 0,15 – 0,2 mm.*

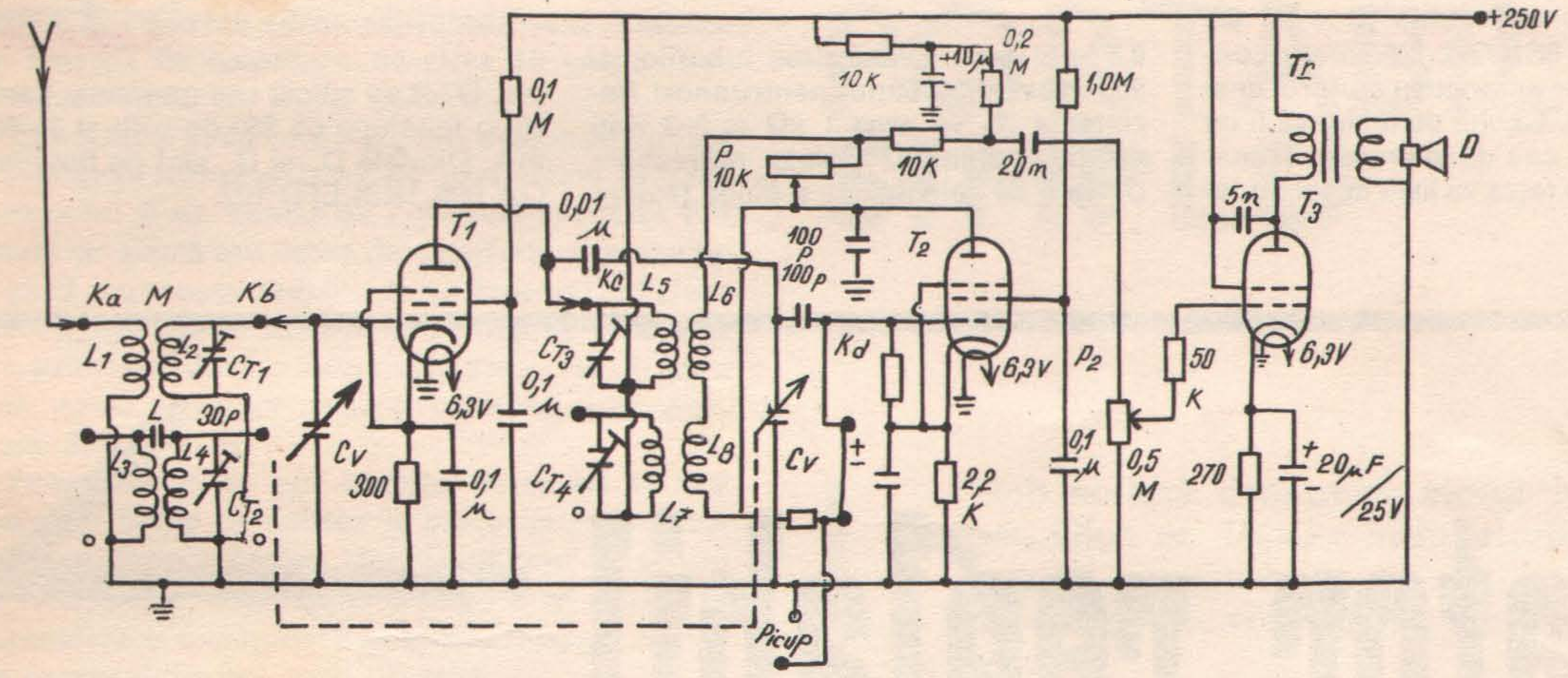
se obțin folosind pentru roșu — «Roșu de Congo», verde — «Verde malachit», albastru — «Albastru de metil».

N.E. Revista noastră va publica realizările cele mai reușite executate de dv.

RECEPTOR PENTRU benzile de unde LUNGI și MEDII

Ing. M. IVANCIOVICI

În cadrul acestui material vă prezentăm schema unui receptor cu amplificare de înaltă frecvență cu detector cu reacție și cu amplificator de joasă frecvență. Semnalul cules de antenă și selectat de circuitul de intrare este amplificat de etajul cu tubul T_1 ce este o pentodă de tip 6K7. Bobinele cuplate L_1—L_2 și L_3—L_4 se realizează pe o carcasă din carton sau preșpan cu diametrul de circa 25 mm. Bobina L_1 are 200 de spire, iar L_3 600 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\Phi = 0{,}12$ mm. Aceste bobine se vor realiza dacă e posibil cît mai concentrat, folosind o bobinare obișnuită, cu mai multe straturi. La o distanță de circa 5 mm de bobinele L_1 și L_3, se vor realiza bobinele L_2 și L_4, de asemenea cît mai strînse. Bobina L_2 are 100 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\varnothing = 0{,}38$ mm, iar L_4 are 380 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\varnothing = 0{,}25$ mm. Sarcina etajului amplificator IF este tot un circuit acordat pe aceeași frecvență ca și circuitul de intrare. Ele se realizează pe o carcasă la fel ca și bobinele de la intrare. Bobina L_5 este la fel ca bobina L_1, iar bobina L_7 ca bobina L_3. Bobina L_6 are 50 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\varnothing = 0{,}12$ mm, iar L_8 are 80 de spire din sîrmă de Cu-Em cu $\varnothing = 0{,}12$ mm. Bobinele L_6 și L_8 se așază la o distanță de 5 mm de bobinele L_5, respectiv L_7 cu care sînt cuplate. Acordul acestor circuite se realizează cu un condensator varibil C_v cu 2 secțiuni cu valoare maximă de 500 pF. Pentru alinierea circuitului de intrare și de sarcină a amplificatorului se folosesc condensatoarele trimer C_{T1}, C_{T2}, C_{T3}, C_{T4}, de valoare maximă 30 pF. Reacția se poate regla cu ajutorul potențiometrului P_1. Pentru comutator se va folosi un comutator K rotativ sau o claviatură cu 4 secțiuni și 3 poziții: unde medii, unde lungi și picup. Ca transformator de ieșire Tr se poate folosi orice transformator cu impedanța de intrare de 5 kΩ (de la aparatele cu finală 6П6C, EL84, 6П14 etc.). Difuzorul D folosit va avea impedanța de 4 Ω și puterea de cel puțin 2 W. Tubul T_2 va fi de tip 6K7, iar T_3 de tip 6П6C. Montajul va fi alimentat cu tensiunea de filament de 6,3 V și înaltă tensiune de 250 V de la un alimentator ca cel descris în numărul 4 al revistei noastre. Receptorul va fi realizat pe un șasiu cu dimensiunile de 15 × 20 cm. Condensatoarele vor fi pentru tensiunea de 250 V.



DEPANAREA ETAJULUI DETECTOR

Ing. I. MIHĂESCU

Etajul detector are rolul extragerii din semnalul modulat în amplitudine a informației propriu-zise, deci de a ne reda semnalul electric de audiofrecvență.

Semnalul FI se aplică unei diode care are ca sarcină un circuit RC de pe care se culege semnalul AF și o componentă de curent continuu.

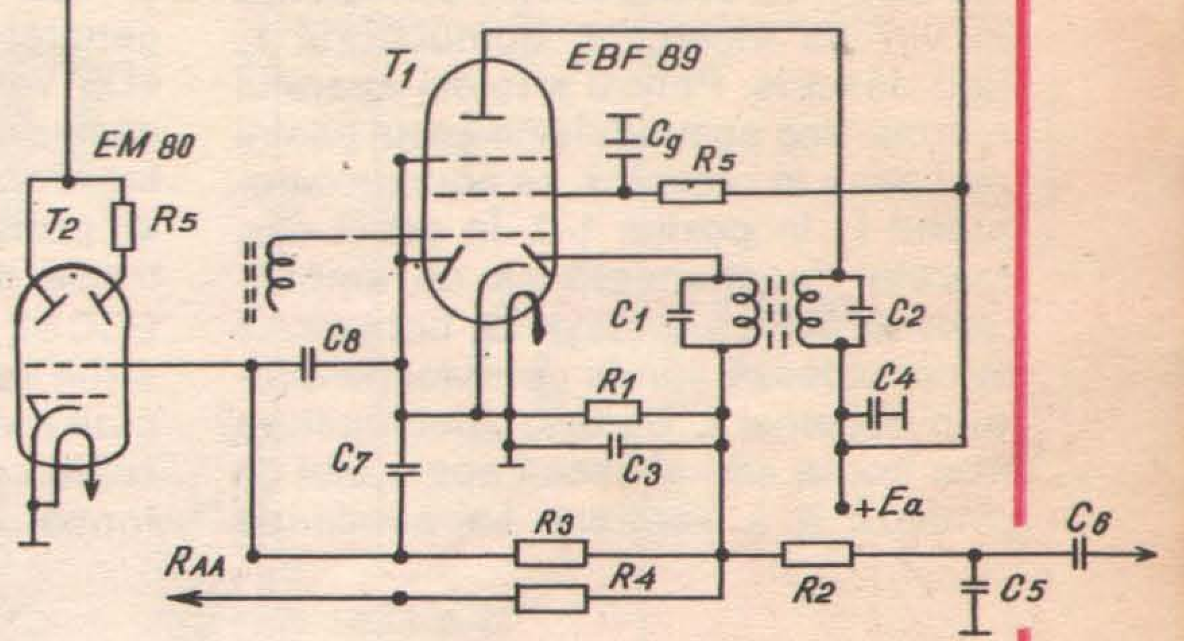
Componenta de curent continuu este utilizată pentru controlul automat al amplificării și pentru indicatorul optic de acord.

Defecțiunile din etajul detector se pot manifesta prin întreruperea totală a audiției sau printr-o audiție distorsionată și însoțită de zgomote. La astfel de manifestări ale radioreceptorului vom determina mai întîi dacă amplificatorul AF funcționează normal, injectînd de la generator un semnal de 1 000 Hz cu nivel 150 mV direct la bornele de picup sau în lipsa acestora după condensatorul C_6.

Dacă amplificatorul AF se prezintă normal, vom aplica semnalul corespunzător unui etaj FI. În felul acesta s-a localizat defectul.

În cazul unei audiții nule, se va verifica starea fiecărui element de circuit, inclusiv al tubului electronic.

Elementele de circuit se măsoară cu receptorul oprit. Cauze posibile: tub electronic defect, R_1 întrerupt, C_3 sau C_5 scurtcircuitate; C_6 întrerupt. Este posibilă chiar defectarea transformatorului FI. Valoarea rezistențelor și probele la scurtcircuit ale condensatoarelor se efectuează cu ohmetrul. Eventual, în timpul probelor substituim piesele dubioase cu unele sigur bune.



Abateri mari de la valoarea nominală a pieselor produc cele mai curioase efecte, deci o audiție mult deformată și însoțită de zgomote. La acest fel de defect, primul control va fi al cablajului, ecranărilor, contactelor de masă, contactele în soclul tubului. Același fenomen este dat de îmbătrînirea sau întreruperea rezistenței R_1. Cînd audiția este stridentă — țipătoare, C_3 din detecție sau C_5 din filtrul de dezaccentuare este întrerupt.

Cînd emisia electronică a tubului scade, deci rezistența internă a diodei crește, audiția scade ca intensitate și este foarte distorsionată la semnale puternice.

Schema alăturată prezintă și modul de alimentare și conectare a indicatorului optic de acord. La sistemul de alimentare se verifică rezistența R_5 și valoarea tensiunii înainte și după ea. Cînd indicatorul este cu spotul fix, iar la atingerea grilei cu șurubelnița sectorul iluminat se mărește, cauza provine din întreruperea rezistenței R_3 sau din scurtcircuitarea condensatorului C_8 sau pur și simplu dintr-o conexiune defectuoasă.

În consecință, vedem că o defectuoasă funcționare a etajului de detecție influențează calitatea semnalului de audiofrecvență, schimbă regimul de bună funcționare a etajelor controlate de CAA și ne dezinformează asupra acordului receptorului prin modul cum este acționat indicatorul optic.

Operațiile de depanare nu sînt dificile, dar trebuie efectuate utilizînd instrumente cu impedanță mare de intrare — voltmetru de 20 KΩ/V —, generatori bine etalonați și piese de bună calitate.

TEMP 6 COMANDĂ DE LA DISTANȚĂ

Ing. G. ȘERBAN

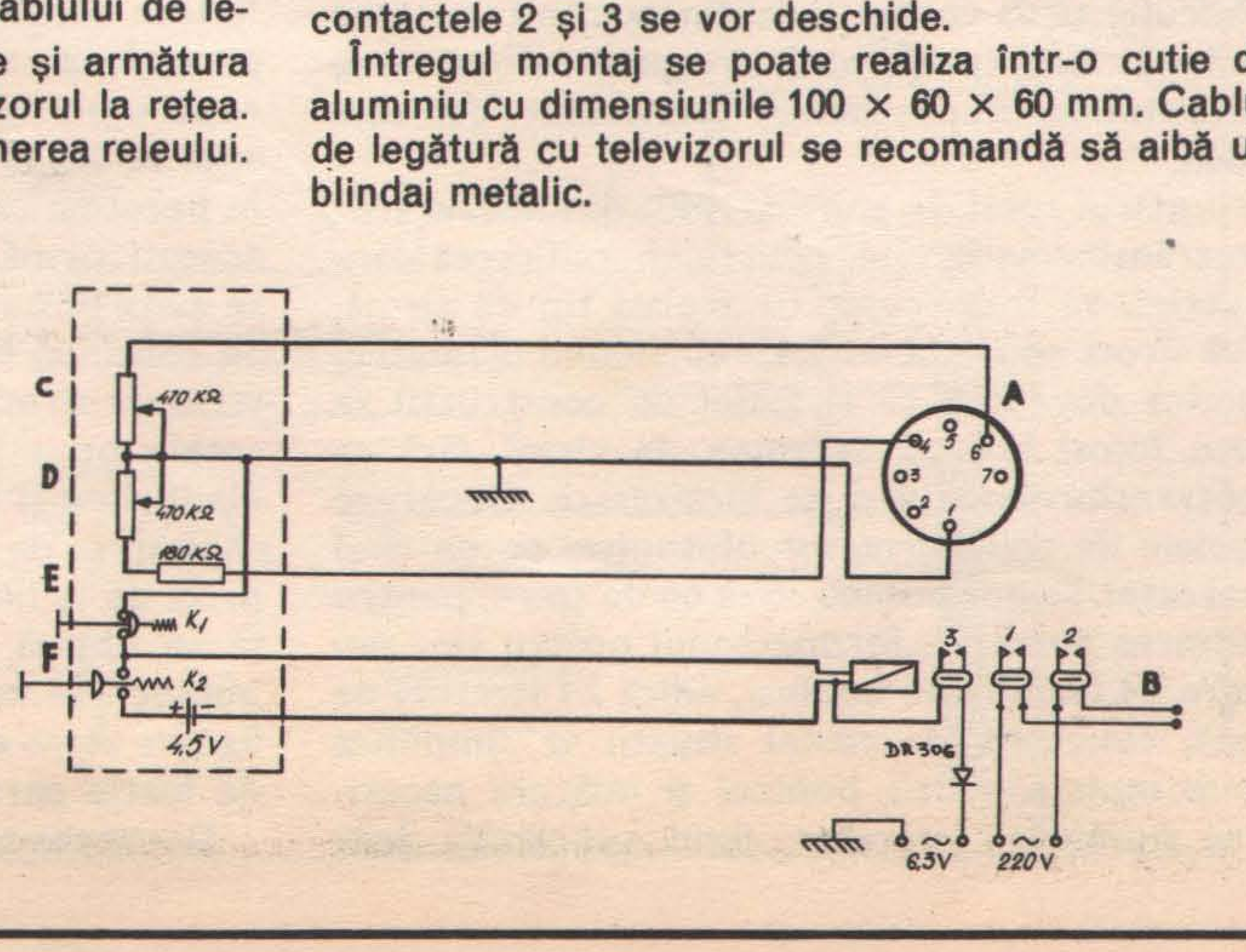
Televizorul «Temp»-6 este prevăzut, pe placa din spate, cu o mufă la care se poate conecta un dispozitiv de comandă de la distanță. După cum se observă din schema de principiu, dispozitivul, a cărui realizare o propunem, permite reglajul de la distanță al volumului și al luminozității televizorului.

Pentru pornirea televizorului de la distanță vom folosi un releu, a cărui rezistență trebuie să fie mai mare de 600 Ω. La închiderea contactului «normal deschis» K_1, releul prin intermediul cablului de legătură primește curent de la baterie și armătura metalică este atrasă, conectînd televizorul la rețea. Contactul 1 servește pentru automenținerea releului.

Automenținerea se realizează cu ajutorul unei tensiuni de 6,3 V, pe care o luăm din televizor, din circuitul de filament al tuburilor. Contactele 2 și 3, în cazul că nu rezistă la un curent de cel puțin 6 A, vor avea fiecare în paralel cîte un condensator de 0,2 µF/500 V, pentru a se evita producerea scînteilor.

Pentru oprirea televizorului vom apăsa pe butonul contactului «normal închis» K_2 și în acest fel se va întrerupe circuitul de automenținere a releului, deci contactele 2 și 3 se vor deschide.

Întregul montaj se poate realiza într-o cutie de aluminiu cu dimensiunile 100 × 60 × 60 mm. Cablul de legătură cu televizorul se recomandă să aibă un blindaj metalic.



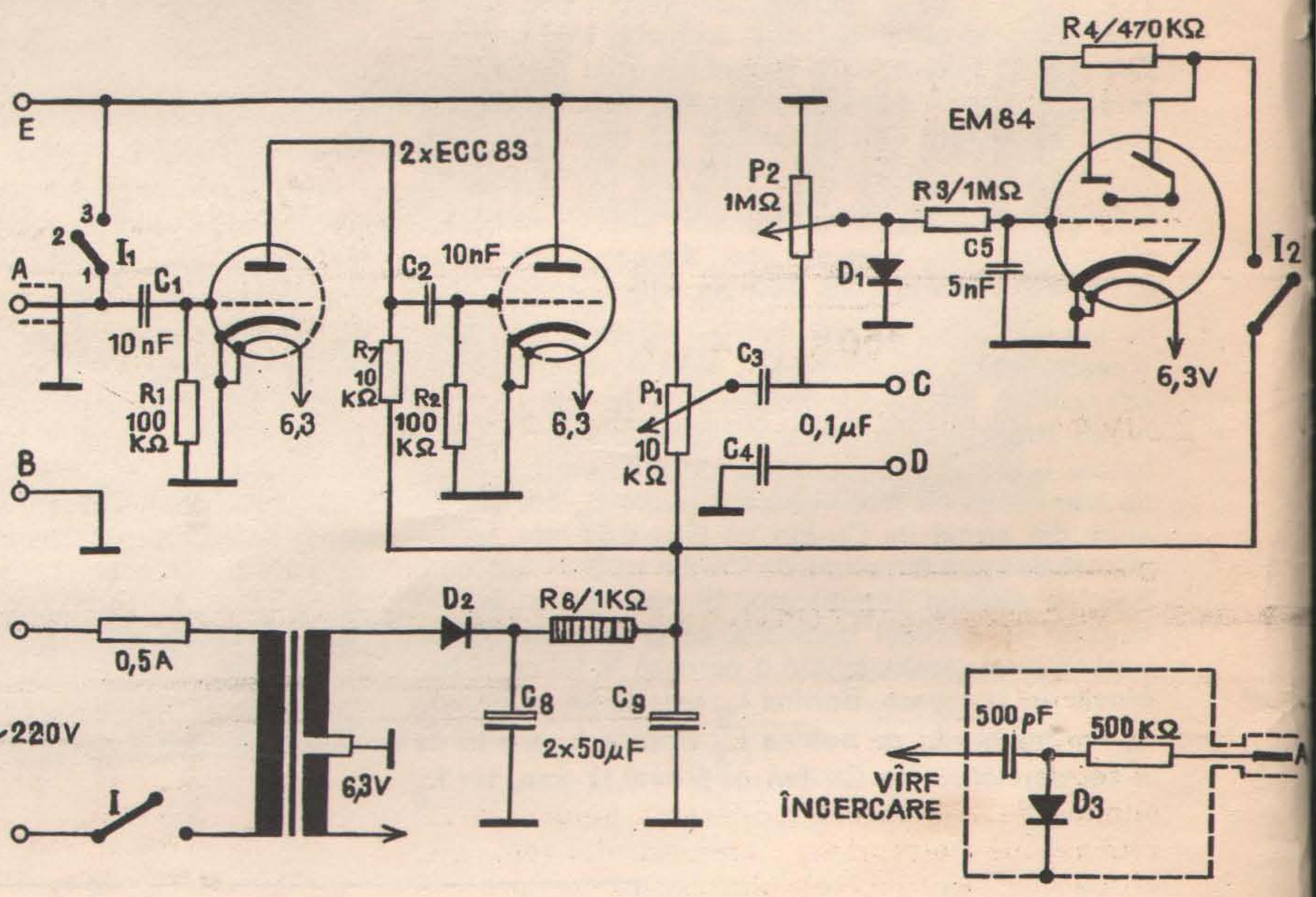
ÎN NUMĂRUL VIITOR:
- RECEPTOR CU 4 TUBURI;
- DETECTOR DE METALE;
- CONVERTOR PENTRU BENZILE DE AMATORI;
- HOBBY — COMPUTERSPIEL

ACCESORIU PENTRU DEPANARE

- ACCESORIU PENTRU DEPANARE
- CONTROLAȚI VITEZA DE ROTAȚIE
- APARAT PORTABIL SIMPLU
- AUTOTRANSFORMATOR REGLABIL

W. FEDOROWICZ

Aparatul pe care-l vom descrie în materialul de față poate fi folosit ca multivibrator pentru urmărirea semnalului la depanare, ca indicator de modulație și ca generator de ton pentru învățarea alfabetului Morse. Pentru a-l folosi ca multivibrator, comutatorul I_1 se aduce în poziția 1–3. Prin aceasta condensatorul C_1 se leagă de anodul triodei 2. Multivibratorul are un spectru de frecvențe de la 1 kHz la 30 MHz. Frecvența lui de bază este determinată de C_1, C_2 și R_1, R_2. Generează impulsuri dreptunghiulare. Tensiunea de ieșire se poate regla continuu cu P_1. La borna «C» se conectează un vîrf de încercare, comutatorul I_2 fiind deschis. Pentru a folosi aparatul în urmărirea semnalului în cazul găsirii unei pane în receptor, se aduce comutatorul I_1 în poziția 1–2. În acest caz, aparatul funcționează ca un amplificator de AF cu 2 etaje. La borna «A» se conectează sonda de detecție conform schemei 2. Se face apoi legătura între borna «B» și șasiul aparatului ce urmează a fi verificat. La sonda de detecție ajunge tensiunea de IF. Tensiunea de joasă frecvență se conectează direct la borna «A» fără sondă. La bornele «C» și «D», tensiunea de ieșire poate fi reglată cu P_1. Aici se conectează o cască cu care se ascultă semnalul de ieșire. Un tub EM 84 servește ca indicator de modulație. Acest tub poate fi deconectat cu ajutorul comutatorului I_2. Ca tubul EM 84 să nu fie suprasolicitat, se va regla cu P_2 tensiunea ce atacă acest tub. Astfel, aparatul poate fi folosit ca indicator de modulație și la alinierea circuitelor. Legînd între bornele «A» și «E» un manipulator, obținem un generator Morse. La bornele «C» și «D» vor fi legate una sau mai multe căști. În cazul funcționării ca generator Morse, comutatorul I_1 se va aduce în poziția 1–2. Ca tuburi vom folosi triode simple sau duble (2 × EC 92; ECC 81, 6SL7, 6SN7 etc.). Aparatul construit va fi bine ecranat cu ajutorul unei cutii metalice. Cablul de ieșire va fi un cablu coaxial sau de microfon. Transformatorul de rețea va livra la secundar



6,3 volți pentru încălzirea tuburilor și 200–250 volți/30–60 mA pentru anozi. Rezistența R_6 va avea 1 kΩ și 2–3 wați de tip bobinată. Celula redresoare D_2 va fi de seleniu sau o diodă (exemplu, D7J) de siliciu sau germaniu pentru o tensiune de 250 de volți și 30–60 mA. Diodele D_1 și D_3 sînt de tipurile: OA 685, 1N34, EFD 107.

auto-transformator reglabil

G. UNGUREANU

Autotransformatorul reglabil, ridicător-coborîtor de tensiune, prevăzut cu un sistem simplu și sigur de avertizare contra supratensiunilor periculoase, descris în cele ce urmează, poate fi construit cu multă ușurință din piese și materiale ce se găsesc la îndemînă. Acest autotransformator poate fi folosit cu succes la alimentarea televizoarelor sau a aparatelor de radio în cazurile cînd tensiunea rețelei scade mult în orele de vîrf ale consumului de curent (seara) și crește destul de mult în orele cînd consumul de curent este limitat. Această situație se întîlnește deseori în rețelele obișnuite, urbane și mai ales în cele rurale, și prezintă un deosebit pericol pentru viața aparaturii electronice, în special a televizoarelor. Într-adevăr, practica dovedește că mai bine de 50% din televizoarele defecte prezintă defecțiuni datorate alimentării necorespunzătoare.

Autotransformatorul descris, prin posibilitatea reglării într-o gamă largă a tensiunii rețelei și prin folosirea unui sistem electrooptic de avertizare, poate fi folosit ca mijloc sigur de evitare a neplăcerilor amintite.

Pentru construirea autotransformatorului cu o putere de 180 V/A (suficient de puternic pentru alimentarea oricărui tip de televizor) se vor procura, în primul rînd, tole de transformator provenite de la un transformator de rețea sau de la transformatoare de ieșire de dimensiuni mai mari, pentru realizarea unei secțiuni a miezului de fier de 9,5 cmp. Carcasa autotransformatorului se va confecționa din carton tare, gros de 1—2 mm (preferabil preșpan), și va avea dimensiunile după forma pachetului de tole folosit.

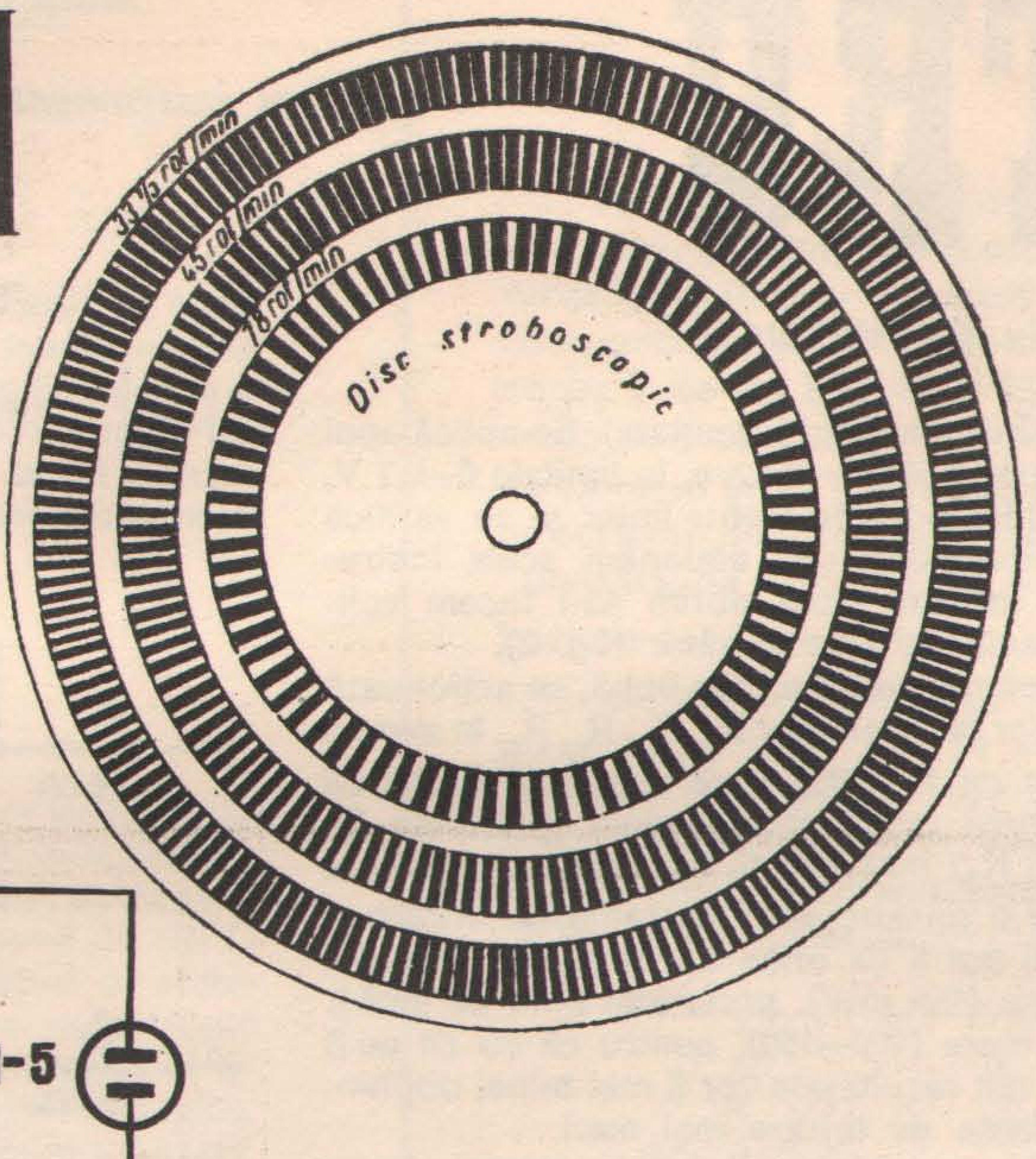
Numărul total de spire (1 440) din înfășurarea autotransformatorului, pentru simplificarea construcției, va fi executat cu același tip de sîrmă, adică sîrmă emailată de 0,45—0,50 mm diametru, practica dovedind că la astfel de construcții se poate folosi aceeași secțiune de sîrmă fără ca autotransformatorul să se încălzească. Deoarece la tolele de transformator obișnuite, pe un rînd al carcasei, se pot bobina circa 60 de spire, pentru realizarea autotransformatorului nostru sînt necesare 24 rînduri de bobinaj, adică 24 straturi de sîrmă, cunoașterea acestei situații va simplifica foarte mult execuția bobinei și înlătură necesitatea numărării spirelor, fiind suficientă doar numărarea straturilor de sîrmă din bobinaj. Acest mod de calculare a numărului de spire din bobinaj, în cazul construcției noastre, poate fi folosit cu încredere, căci eventualele toleranțe între straturi nu vor influența buna funcționare a autotransformatorului nostru.

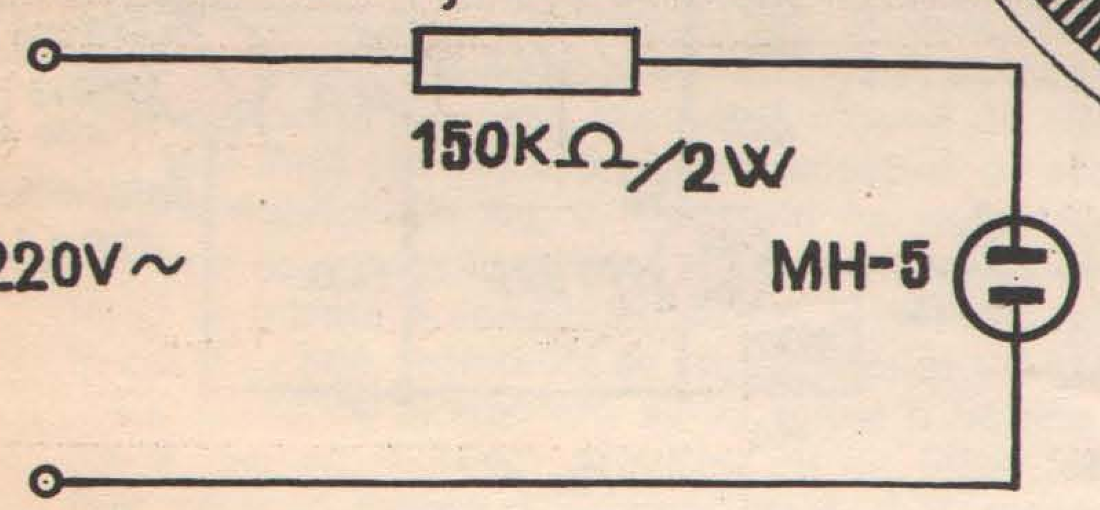
Pentru confecționarea bobinei și pentru realizarea conexiunilor la treptele de comutare se **procedează astfel: se bobinează întîi fără între**rupere un număr de 1 020 de spire (17 rînduri), apoi se scoate o priză printr-un orificiu practicat în peretele carcasei prin formarea unei bucle din aceeași sîrmă, fără ca să se taie sîrma, pentru a se evita lipiturile cu cositor în interiorul bobinei. Se continuă bobinarea în același sens a unui nou strat de sîrmă și se scoate o nouă buclă prin peretele opus al carcasei. Se continuă bobinarea rîndurilor și scoaterea prizelor alternativ la fiecare strat de sîrmă, astfel ca în final, în afară de priza de la începutul bobinei (notată în schemă), să se obțină încă 7 prize împreună cu sfîrșitul bobinei. Se va avea în vedere la bobinare ca între fiecare strat de sîrmă să se interpună cîte o foiță de hîrtie parafinată.

Deoarece tensiunea maximă a rețelei electrice

RECOMANDĂ

CONTROLAȚI VITEZA DE ROTAȚIE





Verificarea vitezei de rotație constituie totdeauna o operație importantă la aparatele cu părți mecanice de antrenare.

Abateri ale vitezei de rotație la picupuri, ca și la aparatele de cinema produc puternice deformări ale informației utile.

La citirea unui disc pe un picup, distorsionarea semnalului util este proporțională cu abaterea vitezei de rotație. Cînd viteza de rotație este mai mică, componentele de frecvență înaltă dispar și sunetul devine înfundat.

La aparatele de cinema, abaterile de la viteza normală de rotație devin și mai supărătoare. Imaginați-vă numai modul de mișcare a oamenilor în filmele mai vechi și este suficient ilustrat ce înseamnă fluctuații ale vitezei de rotație.

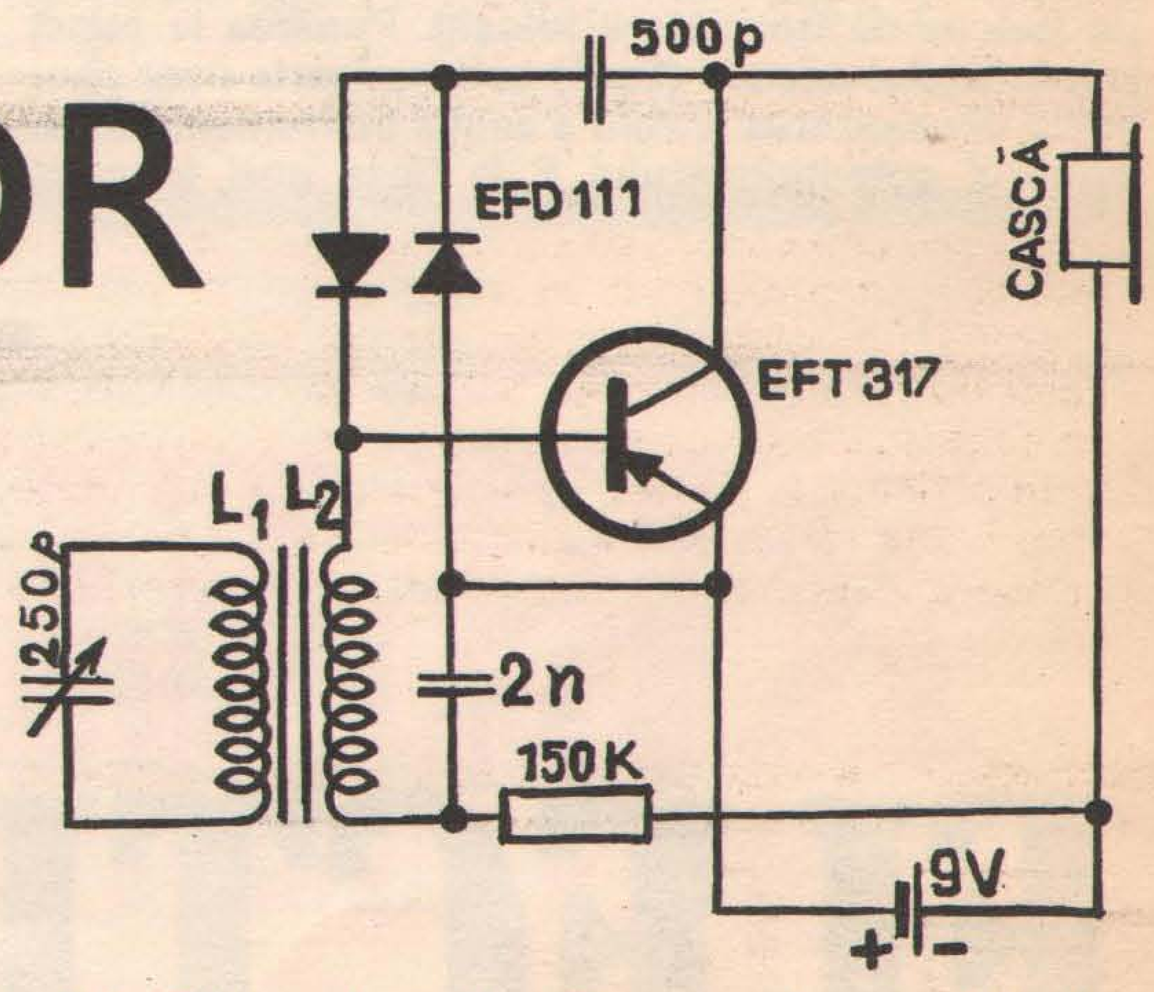
Verificarea vitezei de rotație se face în mod frecvent prin intermediul comod și eficace al discului stroboscopic. Discul stroboscopic este confecționat din carton și are trasate radial pe diferite coroane dungi negre. Numărul dungilor negre trasate este funcție de viteza pe care o verificăm.

Forma discului și numărul de dungi sînt standardizate. Instalația este compusă din discul stroboscopic și un bec cu neon alimentat la rețeaua electrică cu frecvența de 50 Hz.

Așezăm discul pe platanul picupului și-l iluminăm cu becul cu neon. Dacă dungile negre corespunzătoare unei anumite viteze de rotație rămîn nemișcate, atunci viteza este normală. Turația este mai mare dacă observăm o ușoară rotire a sectorului dungat în sensul de rotire a platanului și invers. Efectul este datorat coincidenței dungilor negre cu schimbările în iluminarea becului cu neon.

Ing. COCA SANDU

RECEPTOR PORTABIL SIMPLU



Sub această denumire, elevul Negoiță Gheorghe din București, str. Prof. Ionescu Gion nr. 16, și-a intitulat ultimul radioreceptor conceput și experimentat în «propriul laborator».

În esență este vorba de un receptor cu un tranzistor în montaj reflex cu dublare de tensiune.

Circuitul de intrare este realizat pe o bară de ferită cu diametrul de 10 mm și 10 cm lungime.

Bobina L_1 are 60 de spire, iar L_2— 8 spire din Cu-Em cu diametrul de 0,2 mm pe carcase diferite.

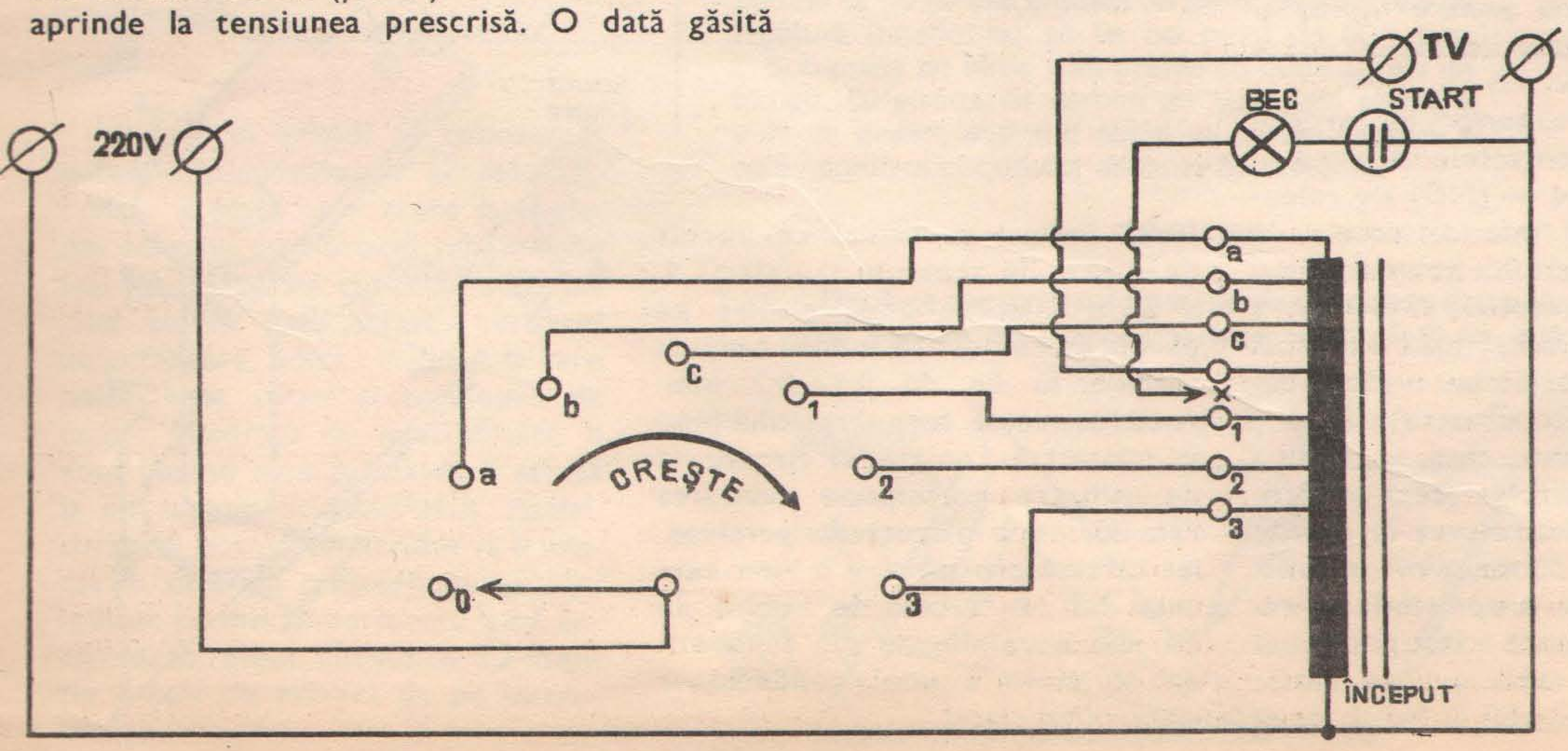
Recepția se face într-o cască cu impedanță mare. O baterie de 9 V asigură alimentarea cu energie electrică.

prevăzută la proiectarea autotransformatorului este de 260 de volți (tensiune deseori întîlnită în rețelele electrice în anumite ore) și o tensiune minimă de 180 de volți, diferența fiind repartizată pe cele 7 ploturi ale comutatorului (din care utile 6 și 1 poziție zero), obținîndu-se o tensiune pe treaptă de comutare de circa 10 volți, obținîndu-se astfel un reglaj uniform.

Comutatorul cu cele 7 ploturi de contact poate fi construit dintr-o lamă de oțel fixată la axul butonului și un număr de 7 ploturi realizate din nituri de alamă sau capse de cizmărie montate pe o placă izolatoare radial și la un interval suficient între ele, în așa fel încît lama de oțel să nu atingă concomitent două ploturi alăturate, caz în care s-ar putea produce scurtcircuitarea unei porțiuni din bobinaj.

Prizele formate din buclele de sîrmă se vor fixa prin lipire cu cositor la ploturile comutatorului conform schemei, ținîndu-se cont de sensul de începere a bobinajului pentru a se obține la comutator o manipulare în sensul mișcării acelor de ceasornic, adică spre dreapta.

Sistemul de avertizare este simplu, fiind compus dintr-un starter pentru lămpi fluorescente de 40 de wați înseriat cu un bec de lampă de carte de 25 de wați. Sistemul starter-bec se va plasa la punctele indicate în schemă. Dacă sistemul de avertizare, legat de la început la priza a treia a comutatorului, nu se va aprinde la 220 de volți, așa cum ar fi de dorit, se va găsi prin tatonare sub sarcină borna (plotul) la care acesta se va aprinde la tensiunea prescrisă. O dată găsită această poziție, becul de semnalizare se va aprinde întotdeauna cînd tensiunea rețelei va deveni periculoasă pentru funcționarea televizorului. În momentul în care becul de semnalizare va începe să emită impulsuri luminoase intermitente, se va acționa asupra comutatorului în sensul invers al rotirii acelor de ceasornic, pînă ce pîlpîirea becului încetează. Se menționează că atîta timp cît tensiunea este nepericuloasă becul este stins, iar semnalizarea prin impulsuri luminoase începe imediat ce se depășește tensiunea de 220 volți și cu cît această tensiune crește, crește și frecvența pulsațiilor de lumină. Este necesar să se acționeze asupra comutatorului imediat ce apar semnalele luminoase.



Autotransformatorul reglabil construit se va închide într-o cutie metalică sau P.F.L. decorativ, prevăzută cu orificii pentru răcire. Becul avertizor se va monta aparent sau în interiorul cutiei și va fi eventual vopsit cu duco colorat.

MĂRIREA IMPEDANȚEI DE INTRARE A UNUI AVOMETRU

De multe ori, amatorul este pus în fața unei probleme grele atunci cînd trebuie să efectueze măsurători de tensiuni într-un montaj și e necesar să posede un instrument cu impedanță mare de intrare.

Fiz. G. MOTOC

În majoritatea cazurilor, amatorul dispune de un avometru de 10 000 Ω /V sau, în cel mai bun caz, de 20 000 Ω /V și — atunci cînd avem de-a face cu montaje de preamplificatoare de joasă frecvență cu tuburi sau tranzistori, amplificatoare de curent continuu etc. — nu putem conta pe măsurătorile făcute cu un astfel de instrument, deoarece șuntarea produsă eronează mult măsurătorile.

În acest caz propunem ca pentru mărirea impedanței de intrare a unui instrument cu rezistență mică de intrare, de exemplu de la 10 kΩ/V sau 5 kΩ/V, să folosim un adaptor de intrare care, în cazul de față, este un amplificator diferențial cu tranzistori. De asemenea, el se poate folosi împreună cu un instrument de sine stătător, ca voltmetru electronic alimentat fie de la baterie, fie de la rețea, cu un redresor corespunzător.

Dispozitivul este conceput cu o puternică contrareacție pentru a-l face stabil la variațiile tensiunii de alimentare și cu caracteristică liniară într-un domeniu larg de frecvențe, el putînd funcționa ca amplificator în curent alternativ pînă la 100 kHz sau mai mult, în funcție de capacitățile parazite ale montajului și în funcție de tranzistorii folosiți. Punerea la punct a montajului descris (fig. 1) se face foarte ușor constînd din așezarea la zero a acului instrumentului cu ajutorul potențiometrului P în lipsa unei tensiuni la intrare (cu bornele scurtcircuitate). Se aplică apoi o tensiune la bornele de intrare, în limitele 0—0,7 V, cu ajutorul unui potențiometru liniar și se verifică liniaritatea montajului sau etalonăm scala instrumentului de măsură dacă dorim să-l facem voltmetru electronic de sine stătător (fig. 2).

În caz că liniaritatea nu e prea bună, se acționează asupra valorilor rezistențelor R_3, R_4, R_5, R_6, în sensul micșorării lor cu 10—20%, însă atenție la faptul că niște valori prea mici pentru aceste rezistențe (în special R_5 și R_6) înrăutățesc stabilitatea termică a montajului și îi micșorează rezistența de intrare.

Tranzistorii pot fi de orice tip de joasă frecvență și mică putere (150 mW), preferabil fiind să aibă β suficient de mare (100—150), pentru că cu cît au β mai mare cu atît rezultatele vor fi mai bune, obținîndu-se impedanțe de intrare mai mari.

De exemplu, cu tranzistorii dați în montaj, de tip EFT 323 cu punct alb, am obținut o rezistență de intrare de 60 k Ω folosind ca avometru un miliampermetru de 0,5 mA și 150 Ω rezistență internă. O valoare apropiată pentru rezistența de intrare se obține și folosind un avometru de 10 000 Ω /V.

Pentru a măsura tensiuni mai mari, montajul prezentat măsurînd maximum 0,6—0,7 V direct, e necesar a se inseria cu intrarea rezistențe de mare valoare pe care le vom ajusta pînă ce valoarea indicată de instrument corespunde cu un submultiplu întreg al tensiunii aplicate. De exemplu, instrumentul nostru măsurînd 0,5 V, toată scala și vrem ca gama de lucru a lui să fie de 100 V toată scala, atunci vom pune rezistențe în serie, în așa fel încît la aplicarea

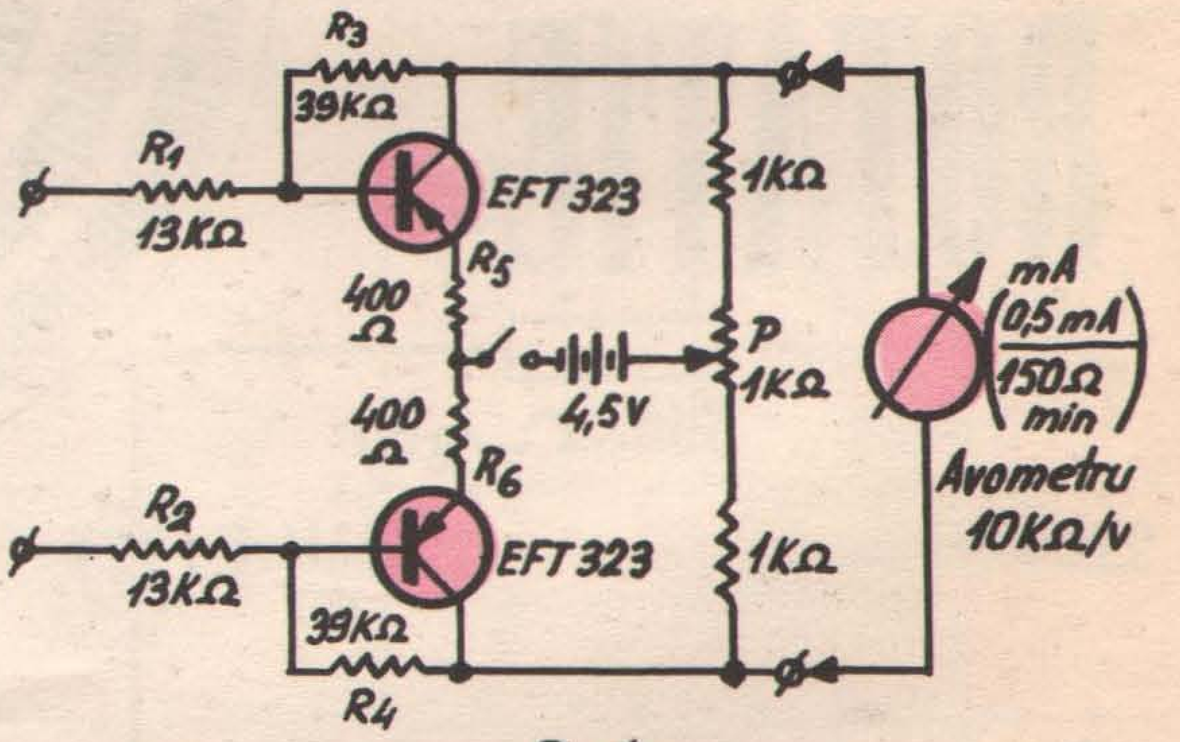


Fig. 1

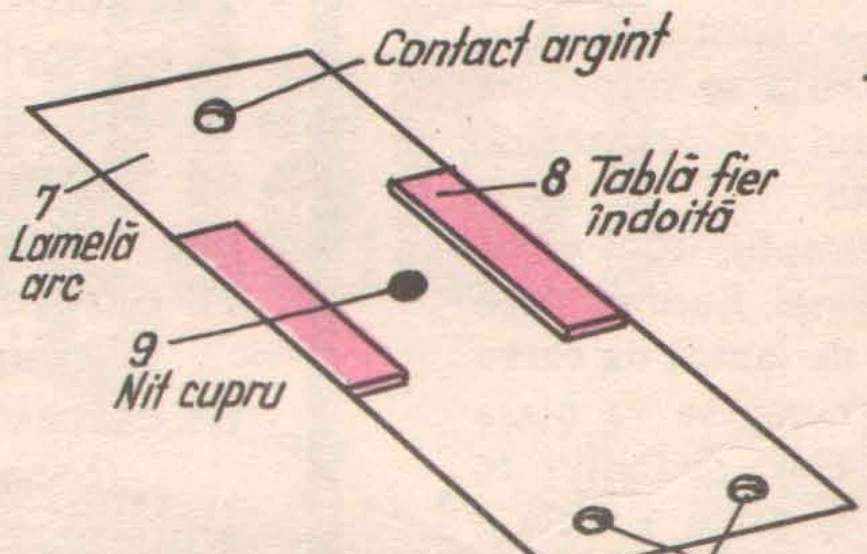
unei tensiuni de 100 V acul să devieze pînă la capăt; atunci citirea o vom face înmulțind cu 200 scala (de 0,5 V) instrumentului.

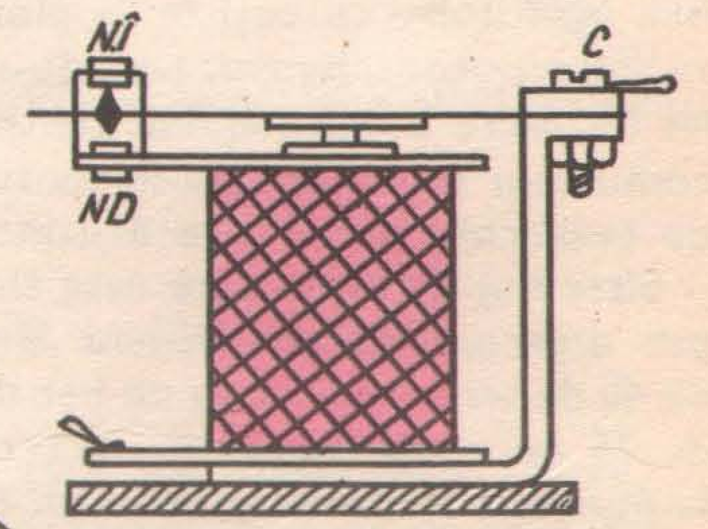
Se poate folosi, pentru a avea mai multe game de lucru, un comutator dublu cu mai multe poziții ce

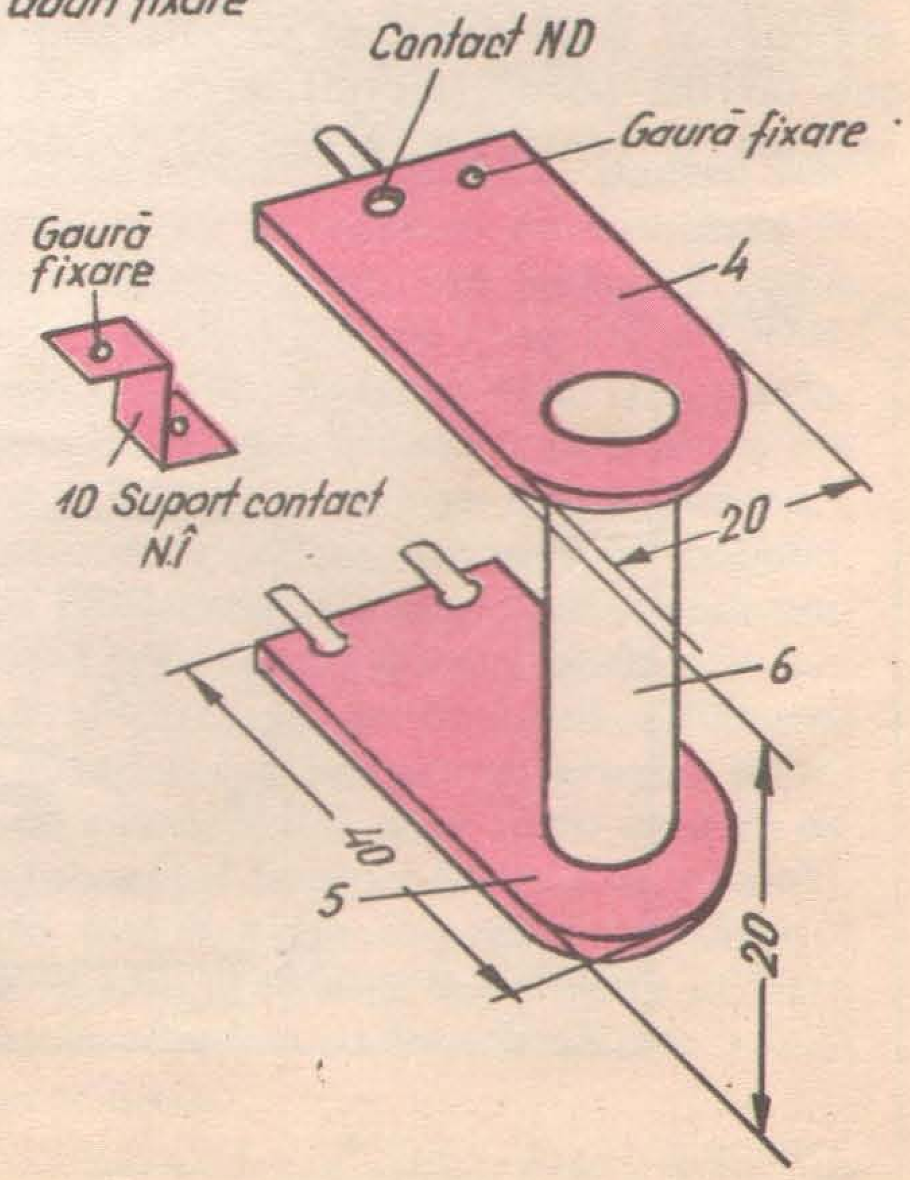
RELEU ELECTRO-MAGNETIC

Ing. GERHARD PLAYER

Număr de spire aproximativ	Rezistența bobinei (aproximativ)	Diametrul sîrmei mm	Curent acționare mA
35 000	10 000	0,05	1—2
20 000	5 000	0,07	2—4
10 000	2 000	0,10	5—10
6 000	250	0,12	8—12







O piesă pe care o vom întîlni foarte des în micile noastre instalații de comandă și automatizare este releul electromagnetic. Cu ajutorul lui comandăm închiderea sau deschiderea unor circuite electrice. Cu puțină îndemînare și atenție vom reuși să ne construim singuri releele necesare în funcție de cerința montajului.

Armătura fixă 1 a releului este confecționată din tablă de fier moale de 2 mm grosime, pe care vom fixa miezul bobinei (solenoidul) cu ajutorul unui șurub M3 cap zenc. Acest subansamblu, terminat, va fi înroșit în foc și răcit cît se poate de lent. Carcasa bobinei — 4 și 5 — va fi confecționată din preșpan de 1,5 mm grosime. Tubul carcasei 6 va fi confecționat din hîrtie obișnuită sau film vechi, de pe care am curățat în prealabil stratul de gelatină, ruluit pe o baghetă de Ø 10 mm, după ce partea interioară a colii de hîrtie a fost unsă cu un strat subțire de lipici. Ca adeziv pentru lipirea și asamblarea carcasei vom folosi nitrolac sau lipinol.

Pe capacul superior al carcasei vor fi nituite contactele de lucru — normal deschise — (ND) ale releului. Iar pe cel inferior cosele de legătură ale capătului bobinei releului. Armătura mobilă 7 (paleta) a releului se va confecționa din tablă de arc de ceasornic sau jucărie mecanică (bandă OL albastru) de 0,2—0,4 mm grosime, care va prelua totodată și rolul de forță antagonistă, pentru readucerea în poziție de repaus a contactelor mobile. Pentru evitarea proprietății de remanență magnetică a fost prevăzută plăcuța 8 din tablă de fier moale (înroșită în prealabil la foc și răcită lent), îndoită și nituită cu un nit de cupru, de aluminiu sau alamă 9, a cărui înălțime după nituire pe partea de contact cu miezul bobinei trebuie să fie de 0,1—0,2 mm. Astfel executat, corpul releului fiind în contact cu un pol al circuitului de utilizare, se impune montarea releului pe o plăcuță de pertinax. Iar carcasa protectoare o vom executa dintr-o carcasă de bobină de F.I. din aluminiu sau din armătura de aluminiu a unui condensator electrolitic clacat.

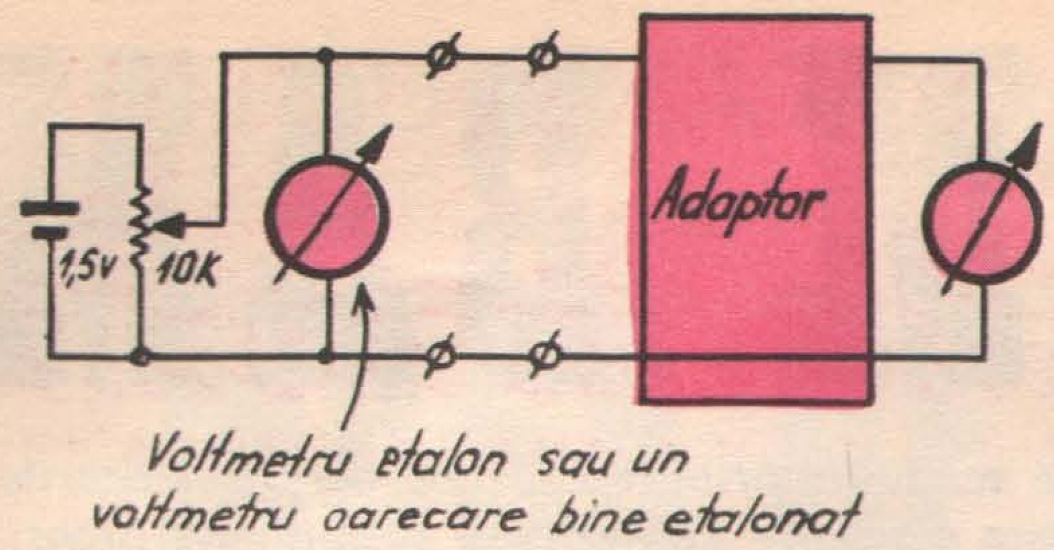


Fig. 2

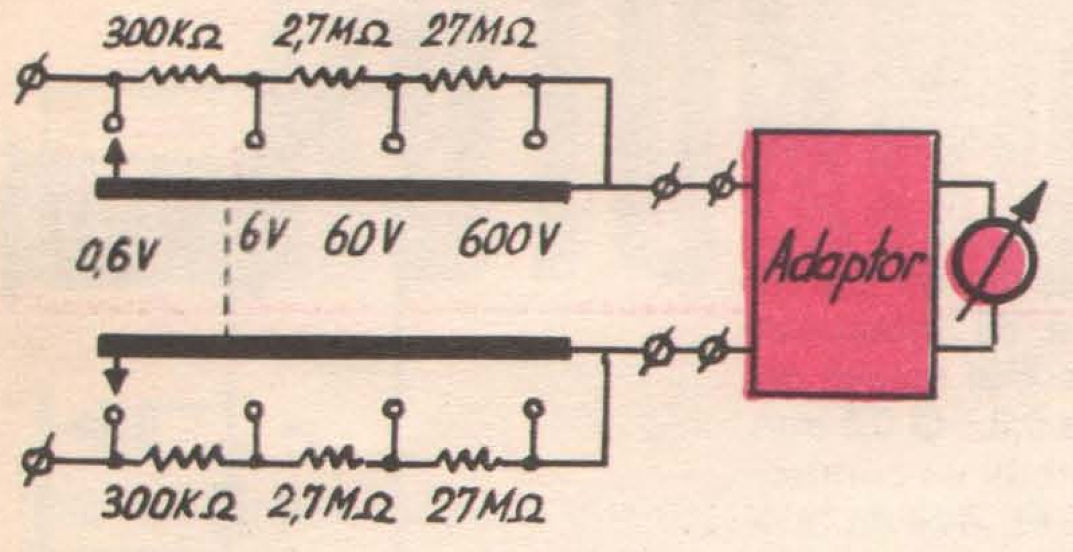


Fig. 3

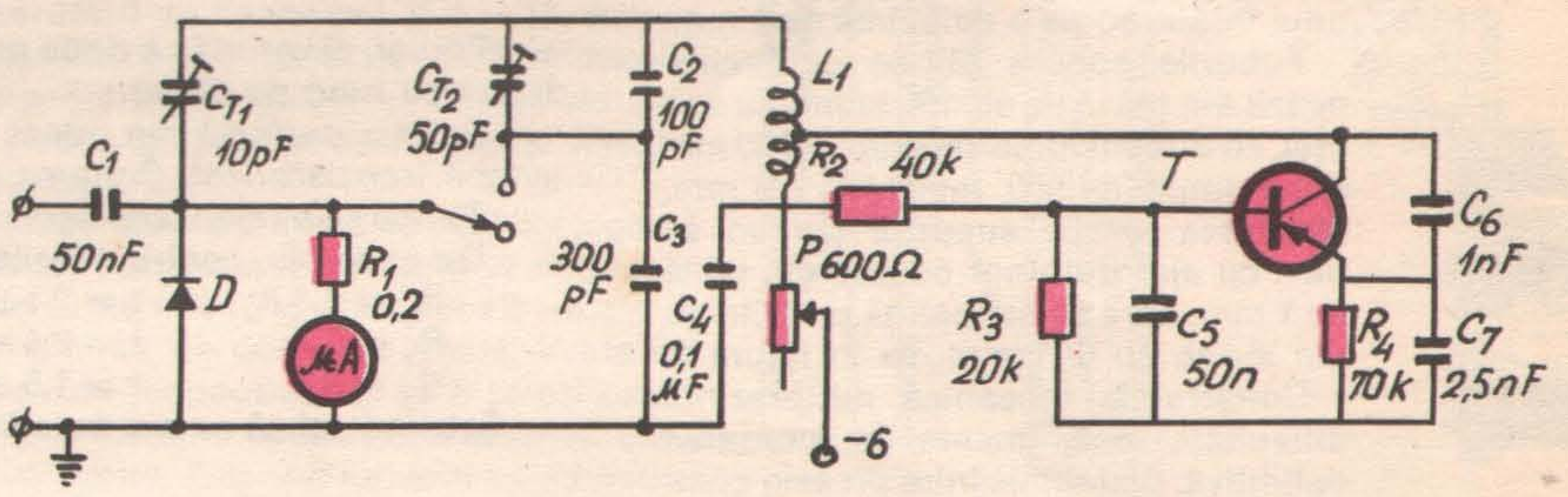
va comuta diferite rezistențe la intrarea adaptorului pentru diferite game de măsură (fig. 3). În acest caz, dacă îi atașăm la ieșire un instrument de 500 µA (sau mai sensibil) cu o rezistență internă de 150 Ω sau mai mult și-i etalonăm scala acestuia cu ajutorul montajului din fig. 2, amatorul își va îmbogăți atelierul cu un mic voltmetru electronic a cărui rezistență de intrare și sensibilitate îi vor fi de mare folos. În cazul de față, rezistența de intrare este de 120 kΩ/V.

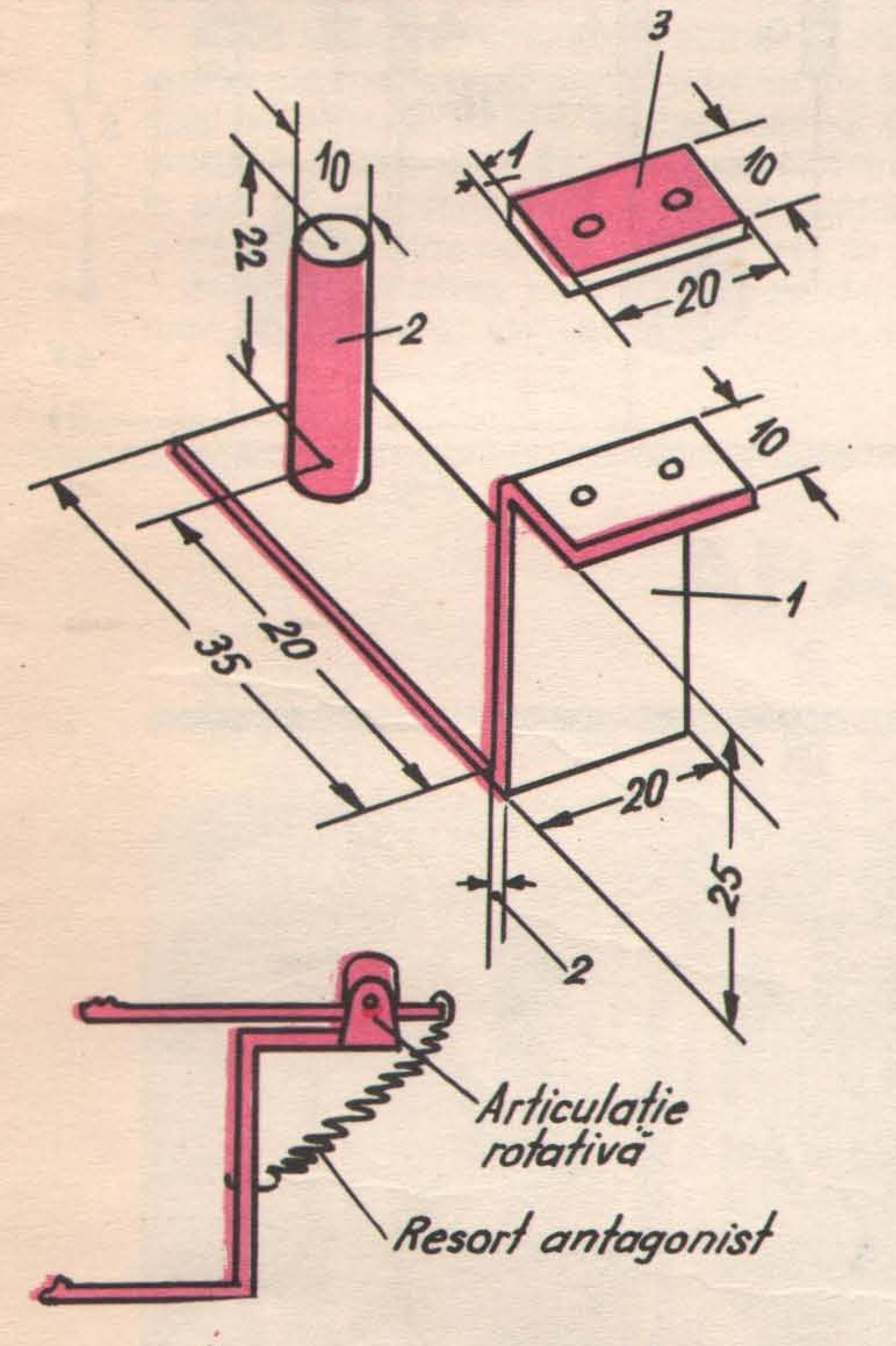
Ca sursă de alimentare se va folosi o baterie de 4,5 V sau un redresor prevăzut cu un filtraj foarte bun, care să livreze o tensiune de 4—8 V, montajul funcționînd foarte bine la tensiuni de peste 3 V.

Montajul e independent, din punct de vedere al preciziei de măsură, de tensiunea de alimentare pînă la 3 V, sub care intervin erori mari datorate neliniarității caracteristicii tranzistoarelor la tensiuni mici de colector.

CAPACIMETRU CU tranzistori

În fiecare laborator se simte nevoia cunoașterii cu exactitate a valorii unor piese. De aceea, prezența unui capacimetru simplu și precis este foarte utilă. El permite măsurarea capacităților pe două scale: 0—500 pF și 10—10 000 pF. Sistemul este simplu și comportă un oscilator cu tranzistor lucrînd pe cîteva kiloherți. Se poate folosi un tranzistor T de tip EFT 121-123, EFT 321-323, П 16, OC 72, AC 116 etc. Bobina L_1 se realizează pe o carcasă cu miez de ferită de tipul medie frecvență din receptoare. Ea are 200 de spire cu priză la spira 5, la care se leagă colectorul tranzistorului. Bobina se ecranează în ecranul mediei frecvențe de la care folosim carcasa. Tensiunea de la oscilator este divizată de trimerii C_{T_1}—C_{T_2} și C_x(condensatorul ce se măsoară). Tensiunea de la bornele lui C_x este invers proporțională cu valoarea capacității și deci scala instrumentului de măsură (de 50 µA) se etalonează direct în valori de capacități. Cu bornele de măsură în scurtcircuit se aduce la zero instrumentul de măsură cu ajutorul potențiometrului P = 600 Ω, montat ca rezistență variabilă. Cadranul microampermetrului se poate etalona direct în valori de capacități. Întregul montaj se poate așeza pe o placă din pertinax cu dimensiunile de 10×5 cm. Capacitățile vor fi pentru tensiuni mici (10—12 V), iar rezistențele de 0,25 W. Dioda detectoare D este de tip OA 85 sau echivalentă.

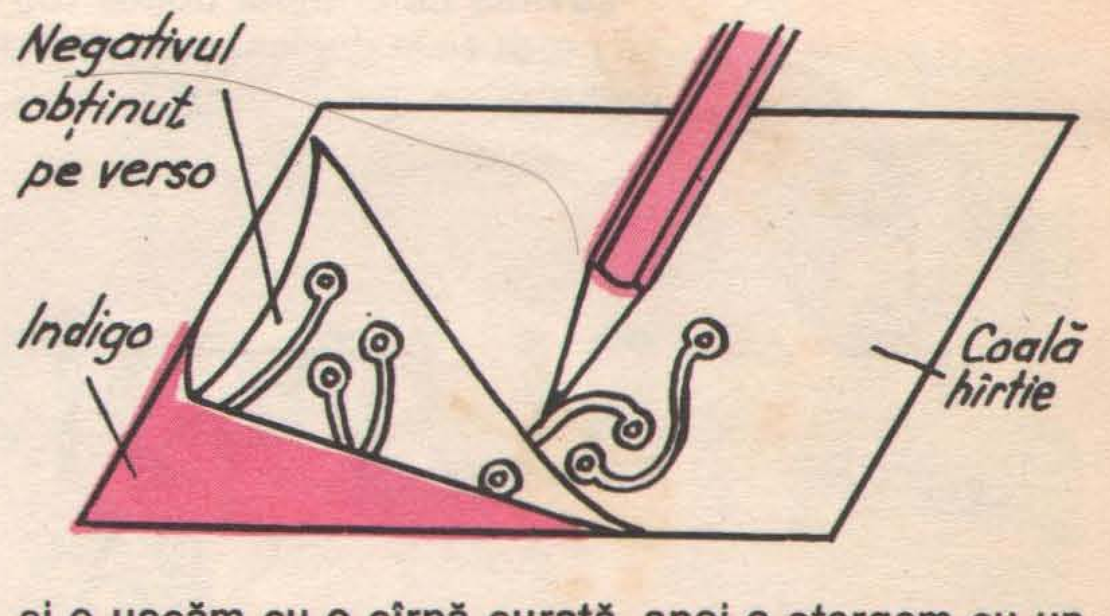




În final va trebui să cunoaștem parametrii funcționali ai releului. Pentru aceasta vom trece la reglarea releului cu ajutorul schemei de mai jos. Măsurăm curentul absorbit cînd paleta este atrasă, curentul de acționare, adică curentul la care paleta este atrasă și tensiunea de lucru. Maximul de sensibilitate îl vom obține cînd paleta va fi atrasă la un curent cît mai redus. Astfel, cursorul potențiometrului va fi mișcat în direcția creșterii curentului indicat pe miliampermetru pînă anclanșează releul, citindu-se cu atenție datele de măsură de pe instrumente.

CONFECȚIONAREA CIRCUITELOR IMPRIMATE

Una dintre metodele cele mai simple și mai economice de executare a circuitului imprimat constă în corodarea foliei de cupru. Procesul decurge în felul următor:



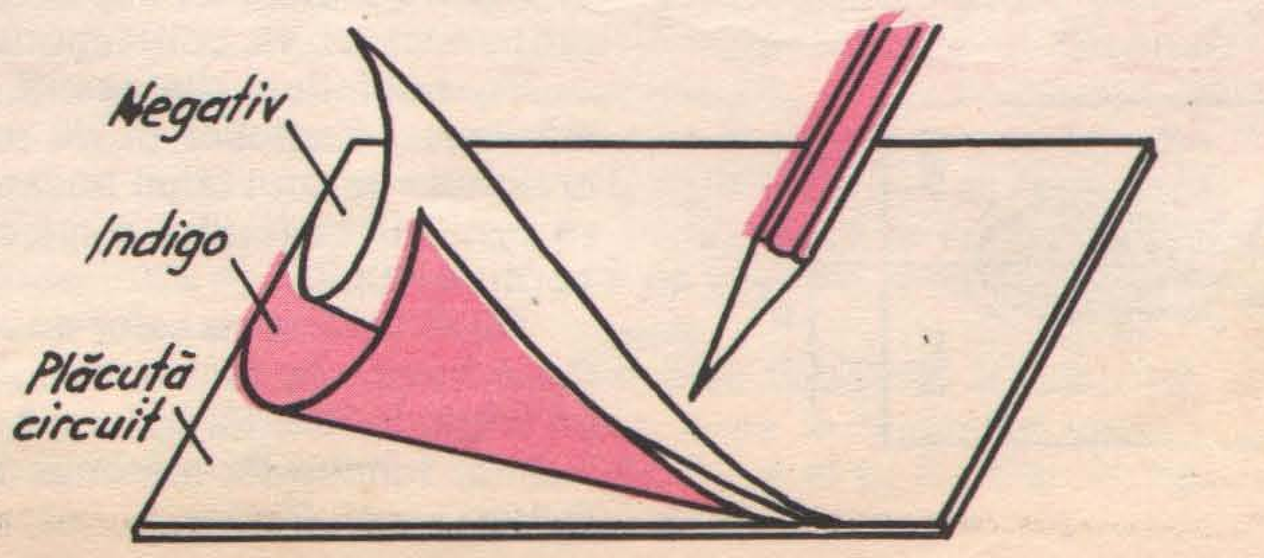
DESENARE

Ne vom stabili pe o coală de hîrtie mărimea plăcuței, în cotele căreia vom desena, în funcție de gabaritul pieselor care vor intra în componență, circuitul electronic. Se recomandă ca conexiunea între 2 puncte să nu fie mai îngustă de 2mm, iar punctele de legătură (cositorire) să fie cel puțin de Ø 3 mm.

Sub coala de hîrtie vom prinde cu două agrafe un indigo, cu stratul de carbon pe suprafața opusă a colii de desen, obținînd astfel pe partea cealaltă a colii negativul circuitului desenat cu creionul.

COPIERE

După ce am terminat operația de desenare, degresăm bine plăcuța de circuit imprimat virgin, întîi cu puțin



tix, și o uscăm cu o cîrpă curată, apoi o ștergem cu un tampon îmbibat cu alcool sau acetonă. Acum, totul fiind pregătit, vom trece la copierea negativului obținut prin indigo pe folia de cupru.

PROTEJARE

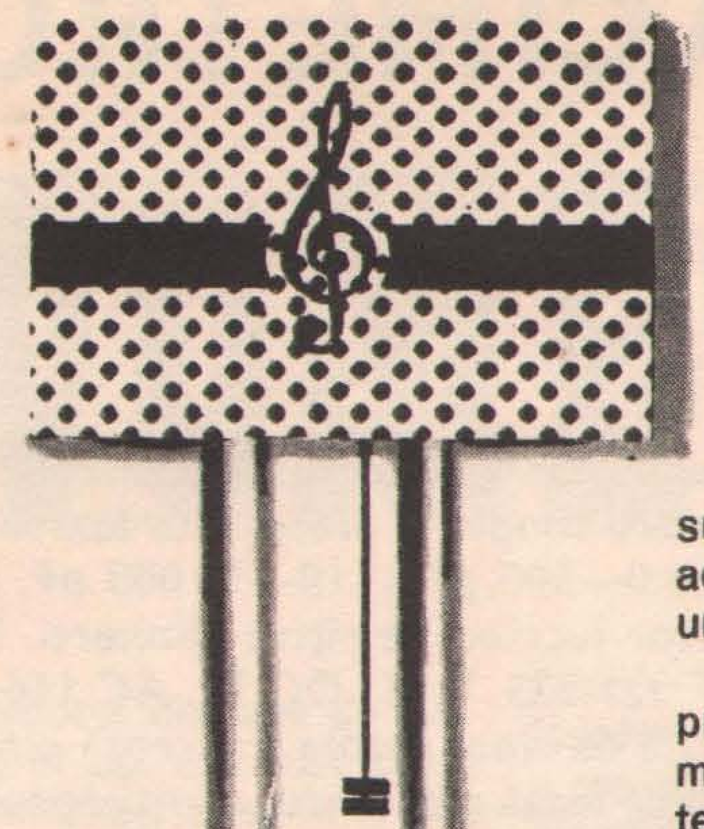
Înainte de a trece la corodarea suprafețelor de cupru care nu intră în componența circuitului, vom da găurile de Ø 1 mm pentru conexiunile reperelor și ne vom prepara într-o călimară puțină vopsea Duco bine diluată (fluidă) pentru a proteja suprafețele circuitului desenat. Cu rezultate mai bune ne putem prepara o tinctură de cositorit compusă din colofoniu dizolvat în spirt, în componența căreia putem adăuga puțină anilină roșie sau albastră. Aceasta din urmă, aplicată cu o pensulă sau peniță redis de 1 mm pe circuit, nu numai că protejează circuitul la operația de corodare, dar nu mai trebuie șters, avînd rol de decapant la cositorirea circuitului în final.

ATENȚIE!

Stratul protector trebuie să fie bine uscat, nu are voie să fie lipicios. Clorura ferică fiind acidă, pene-

(CONTINUARE ÎN PAG. 20)

sonerie BIM BAM



Multe dintre scrisorile primite exprimă dorinţa cititorilor noştri de a-şi confecţiona o sonerie «Bim-Bam» cu mijloace proprii. În rîndurile care urmează vă vom oferi cîteva variante simple şi foarte puţin costisitoare.

Ing. M. LAURIC

Cea mai simplă soluţie constă din utilizarea unei sonerii vechi cu transformator (fig. 1). Contactul de întrerupere se scurtcircuitează.

În prelungirea armăturii se montează prin nituire o tijă (1) din alamă sau oţel cu dimensiunile aproximative de 4 × 1 × 120 mm. Un ciocănel potrivit se va confecţiona din fier-beton cu Ø de 8 × 15 mm. Pentru asamblarea la tijă, ciocănelul este crestat cu ajutorul unui ferăstrău pe o adîncime de 4 mm.

Tuburile sonore (3) se confecţionează din ţeavă de alamă, aluminiu sau oţel, cu dimensiunile de Ø 25... Ø 30 mm la lungimile de 600, respectiv 700 mm.

Montarea lor pe suportul comun se face cu ajutorul unor colţare din tablă de 1 mm, care se suspendă prin cîrlige din sîrmă cu Ø 1 mm, ca în figura 1.

Construcţia mecanică nu prezintă dificultăţi, însă, înainte de montarea definitivă, distanţele între piesele componente se vor stabili prin încercări.

La prima stabilire a circuitului, armătura va fi atrasă de electromagnet (2), ciocănelul va lovi tubul sonor, după care se va auzi un sforăit disonant. Nu vă speriaţi: acesta se poate înlătura reglînd poziţia tubului astfel încît, după lovire, ciocănelul să nu rămînă lipit de el. Lipirea unor foiţe subţiri de hîrtie între armătură şi electromagnet va amortiza vibraţiile şi deci zgomotul. Dacă măsurile indicate mai sus nu sînt totuşi eficace, vă recomandăm să montaţi electromagnetul pe suport prin intermediul unor bucăţi de cauciuc.

Lovirea celui de-al doilea tub sonor se produce la declanşare (cînd ridicăm degetul de pe buton).

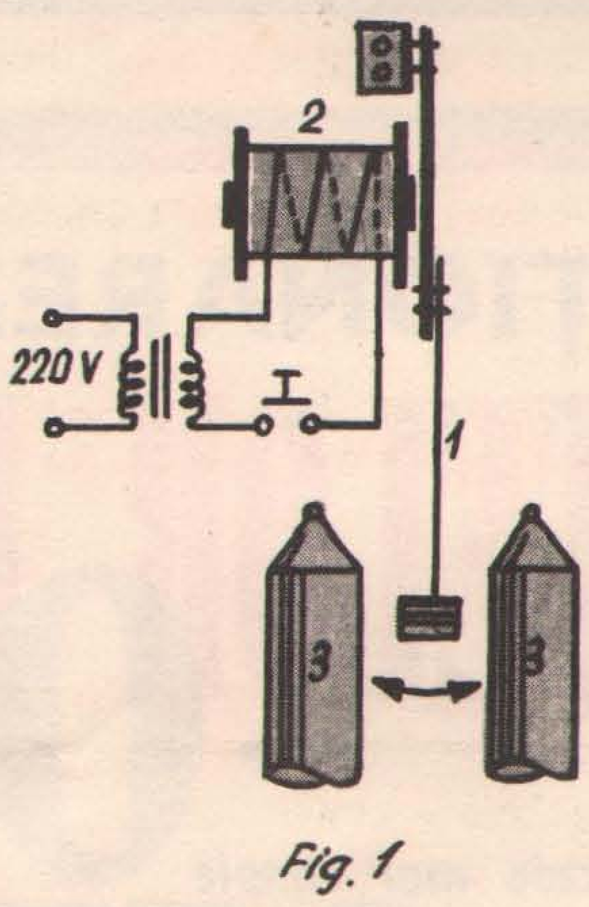


Fig. 1

O soluţie perfecţionată, la care intervalul de timp între cele două sunete nu mai este la latitudinea celui care sună, se poate realiza adaptînd un releu, care să declanşeze şi să reanclanşeze după un timp antestabilit.

Cel mai ieftin şi mai simplu este releul bimetalic (dacă nu-l puteţi procura altfel, se poate folosi unul de la o rezistenţă de fön din comerţ, iar rezistenţa propriu-zisă se poate utiliza ca înfăşurare termică). Recomandăm ca tija bimetalică să nu fie mai scurtă decît 55 mm. Înfăşurarea termică — nichelină cu Ø de 0,3... Ø 0,5 mm.

În paralel cu releul bimetalic vom introduce în circuit un condensator de 0,1–0,5 μF înseriat cu o rezistenţă de cca 50 Ω. Acesta foloseşte ca protecţie împotriva paraziţilor radio şi TV şi pentru evitarea topirii contactelor datorită arcului electric la deconectare (schema — în fig. 2).

Vă recomandăm ca, înainte de punerea în funcţiune, să faceţi proba poziţiei tijei bimetalice încălzind-o cu un chibrit: trebuie să se curbeze astfel încît să desfacă contactul electric. În caz contrar, se va schimba poziţia.

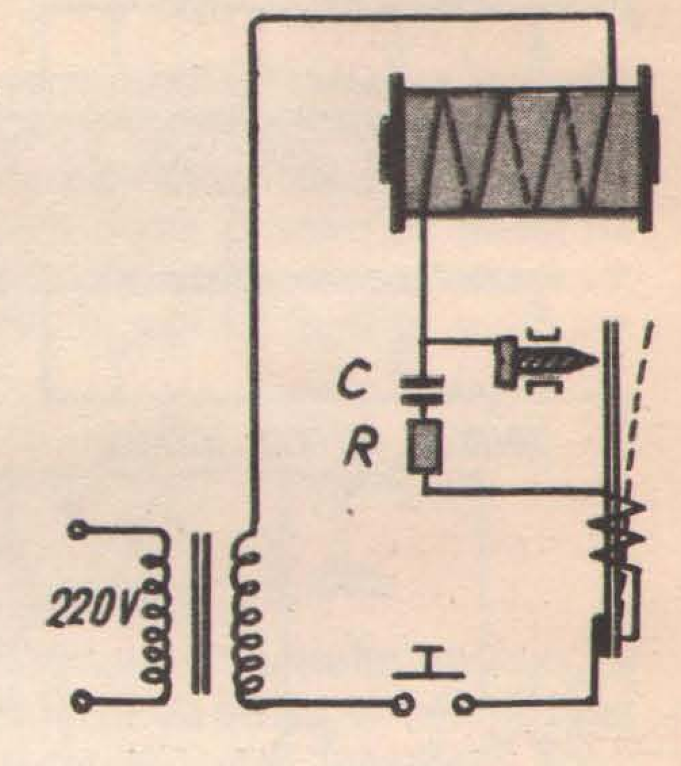


Fig. 2

Totuşi, şi varianta a doua prezintă dezavantaje: dificultatea reglării releului bimetalic, timpul totuşi destul de lung de răcire.

Soluţia perfectă din punct de vedere tehnic şi foarte modernă este utilizarea unui multivibrator astabil tranzistorizat. Schema unui astfel de multivibrator, cu 2 tranzistori, este indicată în fig. 3.

Timpii de anclanşare-declanşare pot fi stabiliţi, după preferinţă, prin varierea elementelor C_1, C_2, R_3. De exemplu, pentru diferite valori ale rezistenţei R_3 corespund următoarele pauze între acţionări:

R_3 = 4,8 k t = 2 secunde
R_3 = 7 k t = 2,5 secunde
R_3 = 3 k t = 1,5 secunde

Este indicat să se monteze în circuit dioda D, desenată punctat, pentru protejarea tranzistorului T_2.

LISTA DE MATERIALE

T_1 = EFT 312
T_2 = EFT 323
R_1 = 270
R_2 = 6,8 k
R_3 = 4,7 k
C_1 = 50 uF/12 V
C_2 = 500 uF/12 V
RL = releu (cca 50 Ω cu contact pentru 1 A)

Alimentarea se poate executa cu 6 $V_{c.c.}$, eventual obţinut prin redresarea tensiunii alternative de la soneria obişnuită.

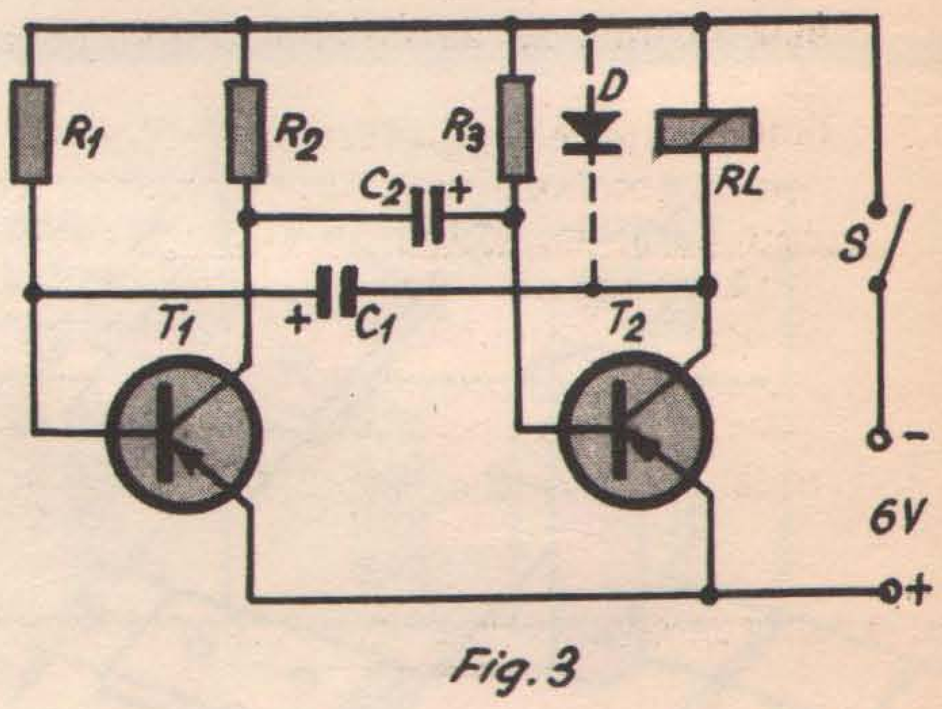
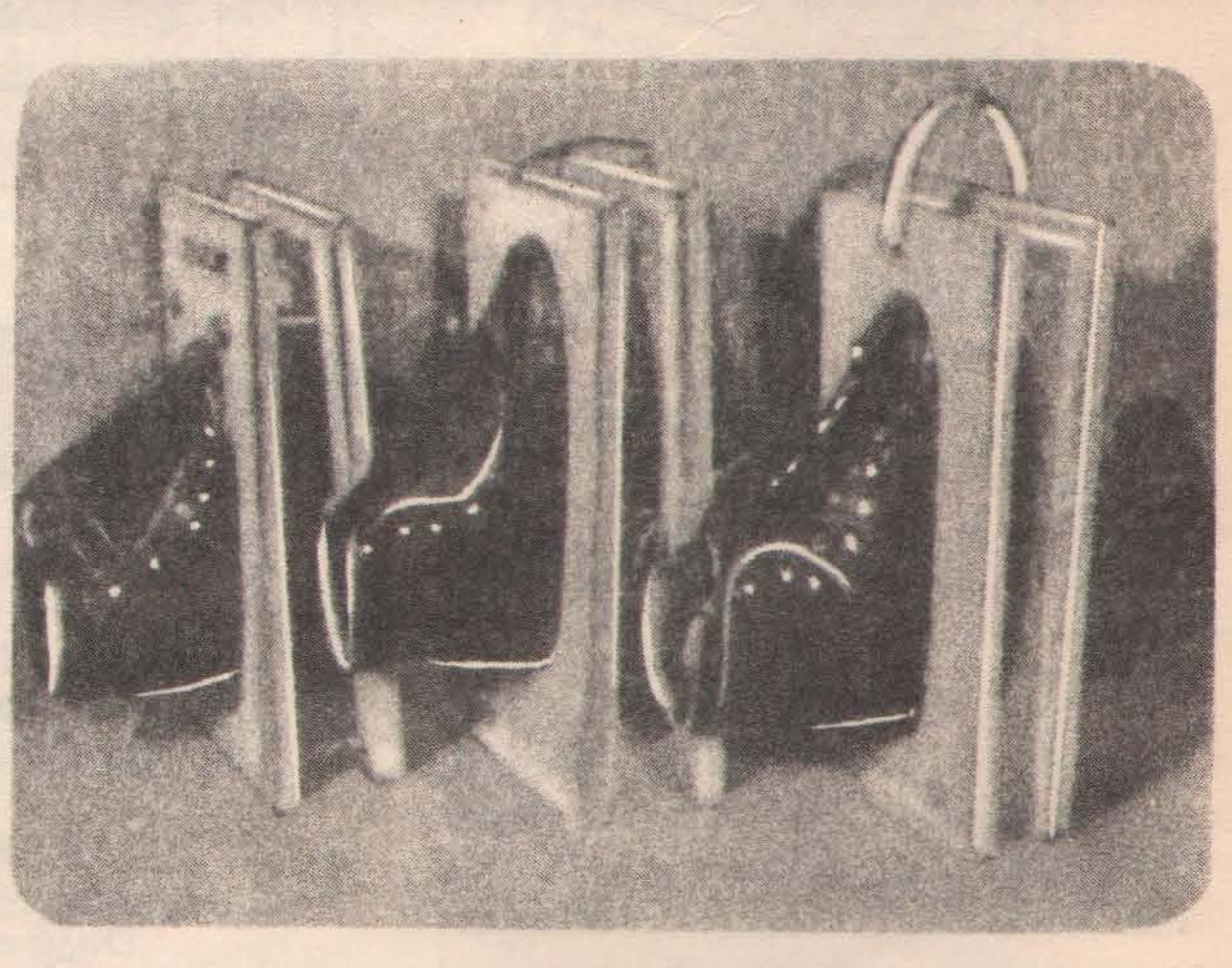
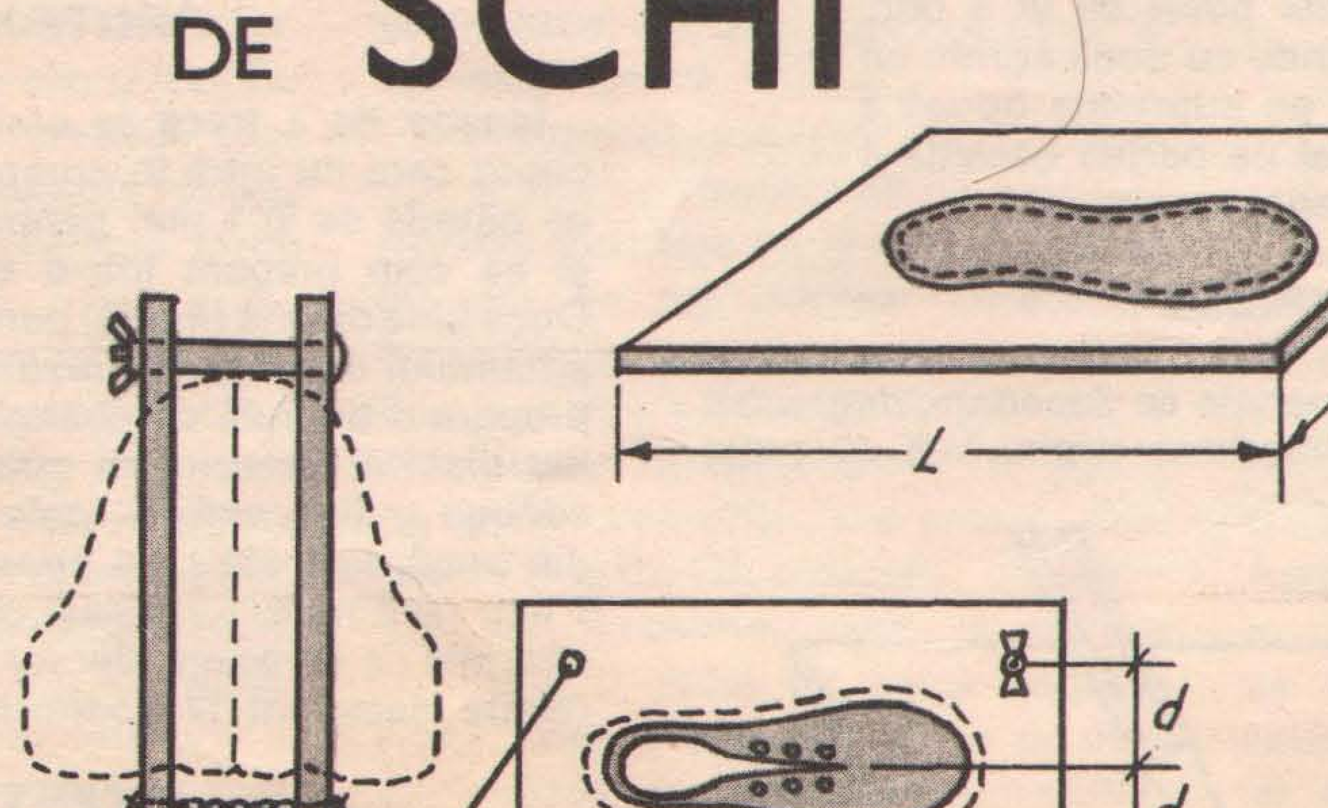


Fig. 3

SUPORT PENTRU PĂSTRAREA BOCANCILOR DE SCHI





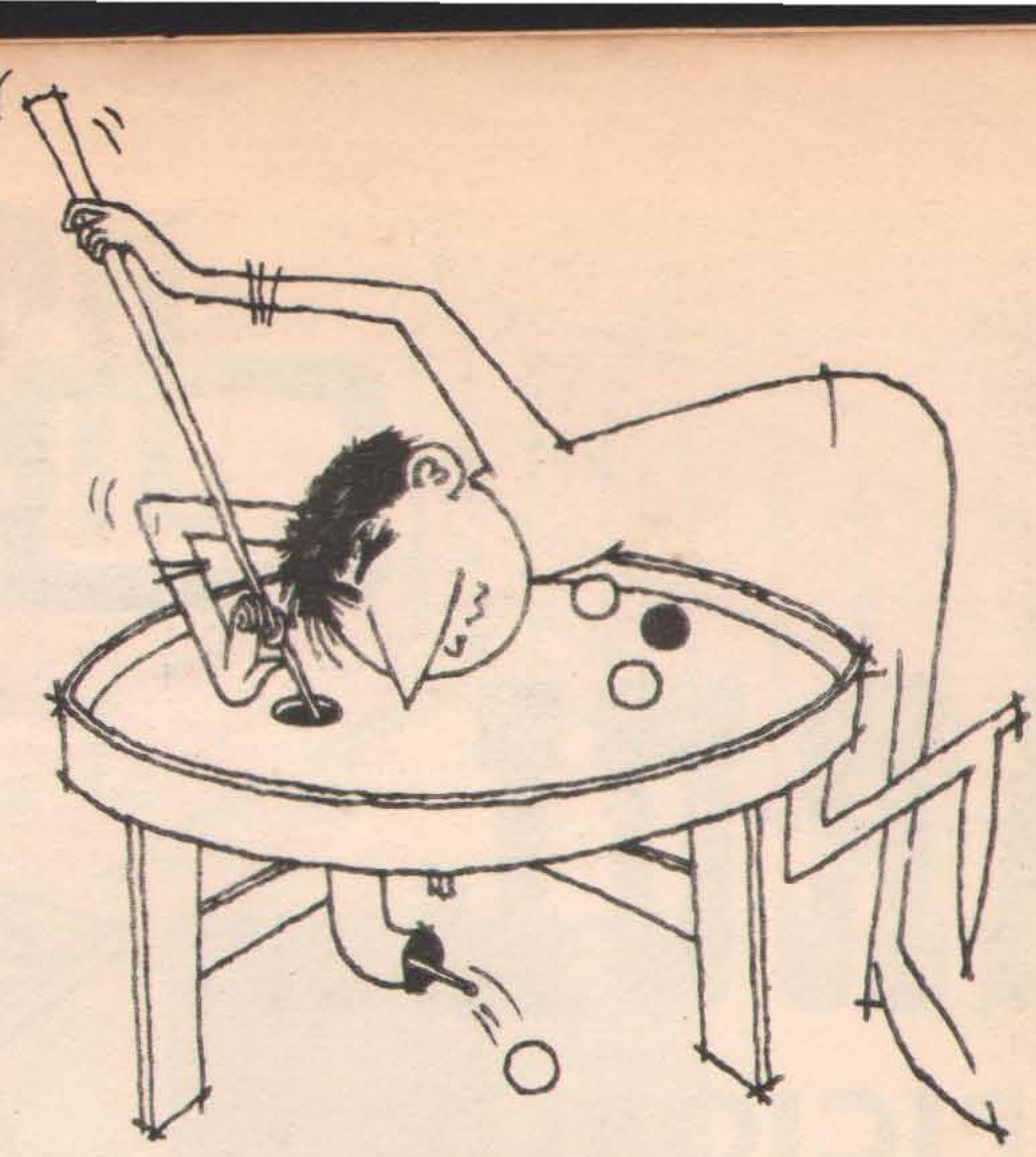
Pentru a menţine supleţea şi forma bocancilor de schi pe timpul verii, vă propunem să vă confecţionaţi un suport adecvat.

Pe o scîndură din esenţă tare cu lungimea şi lăţimea alese în funcţie de mărimea bocancilor şi de grosime aproximativ de 20 mm, se trasează cu creionul conturul tălpii bocancilor. În interiorul conturului trasat se desenează conturul piciorului, după care-l decupăm, astfel încît să calce scîndura pe bordura tălpii.

După fasonarea celor două bucăţi de lemn (pentru stîng şi drept) se prind două bucăţi de lanţ la distanţa (g) determinată de poziţia bocancilor talpă pe talpă. În dreptul botului bocancilor, la o distanţă (d) de circa 80 mm de la axă (în funcţie de mărimea bocancilor), se dau găuri pentru 2 şuruburi cu fluture pentru fixare.

PENTRU AMATORII CARAMBOLULUI

MASA DE BILIARD ROTUNDĂ



Ing. L. MARTIN

Nu avem cîtuşi de puţin intenţia să vă prezentăm în cadrul acestui articol una dintre acele mese de biliard pe care, după afirmaţiile lui Jerome K. Jerome, pot să doarmă comod trei oameni, ci una dintre construcţiile-miniatură extrem de ieftine care vă va permite, cu toate dimensiunile sale reduse, să atingeţi adevărate «tururi de forţă».

Pentru a obţine o formă plăcută şi practică la dimensiuni reduse, am ales sistemul de biliard circular, în care masa propriu-zisă este formată, după cum rezultă din fig. 1, dintr-un disc de lemn (a) cu diametrul de 1 300 mm. Materialul cel mai indicat pentru construcţie este panelul, deşi masa se poate executa cu rezultate foarte bune şi din placaj.

Pentru ca bilele să se întoarcă sub un unghi favorabil pe suprafaţa de joc, în jurul mesei, acoperită cu pîslă sau fetru, se va fixa o bandă de cauciuc. Discul astfel confecţionat se fixează pe un cadru hexagonal format din şase bucăţi de lemn (b), crestate la capăt, pentru a permite îmbinarea lor în vederea obţinerii unei suprafeţe perfect plane. În mijlocul a trei dintre cele şase piese se va executa cîte o crestătură suplimentară (fig. 2), în care se vor fixa cele trei picioare ale mesei (d), care vor fi tăiate în aşa fel încît să se îmbine perfect cu cadrul hexagonal. Întreaga construcţie se lipeşte cu clei de tîmplărie şi se rigidizează prin ştifturi de oţel. Picioarele se pot fixa în mod suplimentar cu trei stinghii (t), care se întîlnesc într-un «butuc» central (e) în care intră, ca spiţele unei roţi. Întreaga construcţie va fi în aşa fel executată încît suprafaţa mesei să fie la o înălţime de aproximativ 800 mm faţă de duşumea.

Pentru acoperirea mesei se foloseşte, de preferinţă, fetru verde, ale cărei dimensiuni trebuie să depăşească cu aproximativ 10—12 cm diametrul suprafeţei de joc. După o lustruire îngrijită a acestei suprafeţe, fetrul se fixează cu cuie de tapiţerie sau, şi mai bine, cu capse pentru caiete, pe partea inferioară a plăcii (a). Fetrul se poate schimba după un anumit timp cu uşurinţă. Pentru fixarea lui utilizăm un cerc (k) cu lungimea de cca 4 200 mm, care asigură, prin montarea lui, întinderea perfectă a fetrului. Întregul dispozitiv se fixează de masa de joc cu ajutorul a şase şuruburi de fixare (m) M 4 × 15. Banda de cauciuc care înconjură masa (1) (şi care are, de preferinţă, un profil triunghiular) se lipeşte de cercul (k) şi se poate «capitona» cu resturile fetrului utilizat la acoperirea mesei.

Dacă doriţi să construiţi o masă de biliard cu găuri pentru bile , puteţi confecţiona cu uşurinţă un jgheab pentru colectarea bilelor (fig. 4). Acesta poate fi executat dintr-o cutie de conserve goală, fixată cu cuie mici sub gaura respectivă, de care se ataşează un jgheab din cele folosite la streşinile caselor, căptuşit cu cauciuc poros. Capătul jgheabului se poate fixa de unul din picioarele mesei.

În încheiere, încă o recomandare: pentru ca bila să se rostogolească cu uşurinţă în orice direcţie pe suprafaţa mesei, trebuie să-i asiguraţi acesteia o poziţie perfect orizontală. Este indicat să folosiţi chiar o bulă de nivel pentru controlarea orizontalităţii suprafeţei, iar micile înclinaţii se pot remedia prin aşezarea sub picioarele mesei a unor bucăţi de hîrtie sau carton.

Întreaga construcţie, relativ uşor de executat şi confecţionată din materiale care se găsesc, nu costă mai mult de 150 de lei.

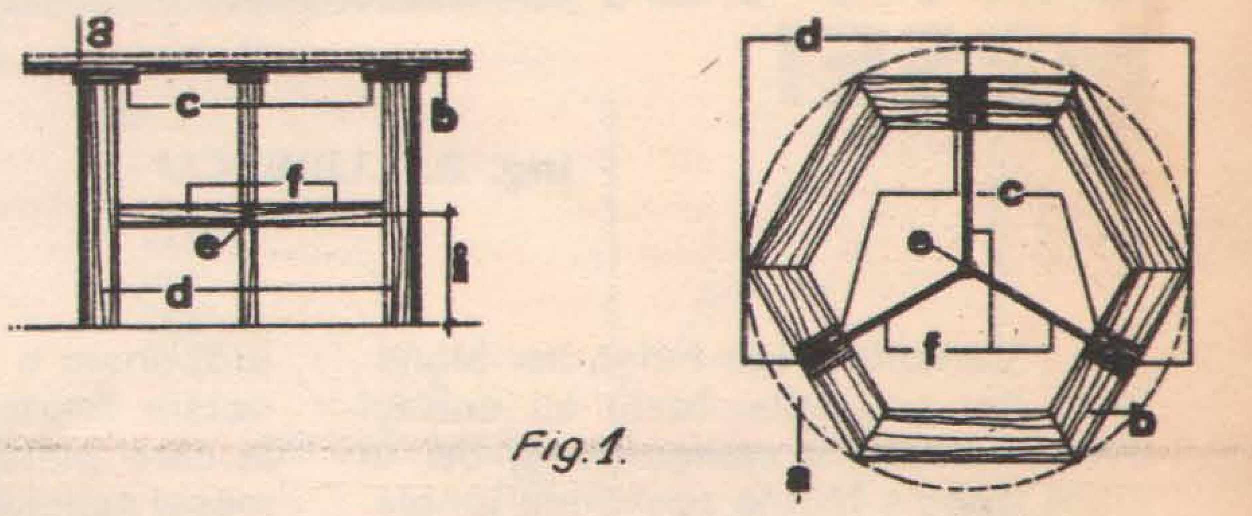


Fig. 1

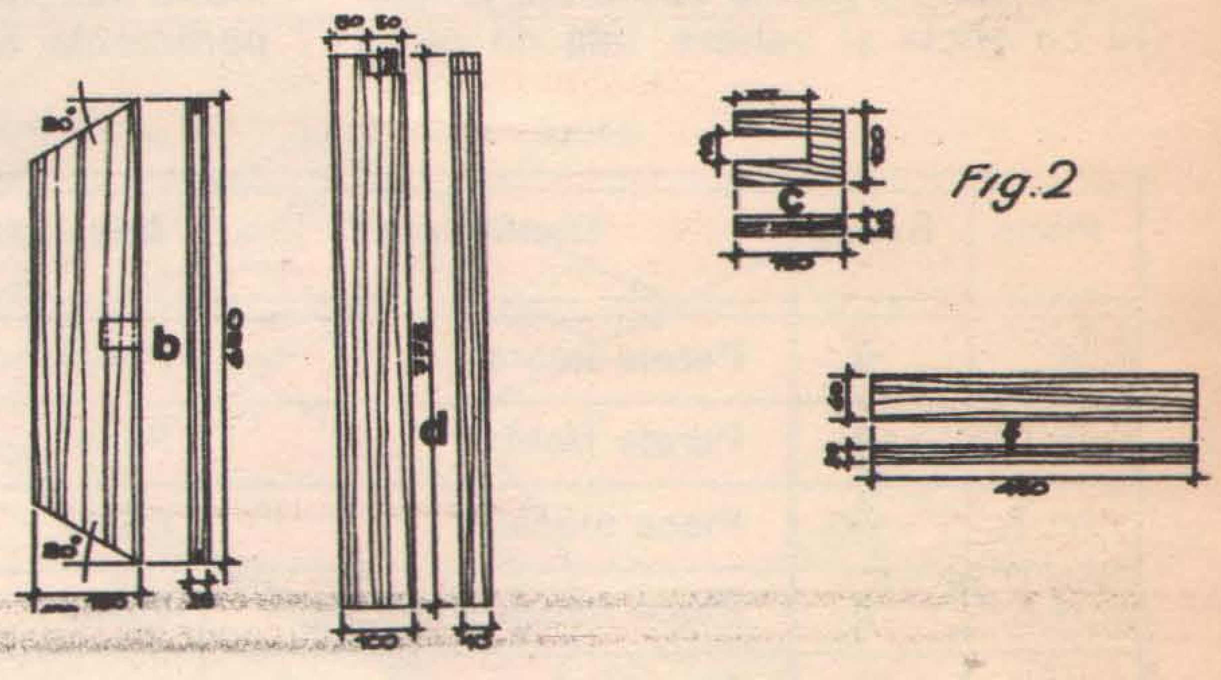


Fig. 2

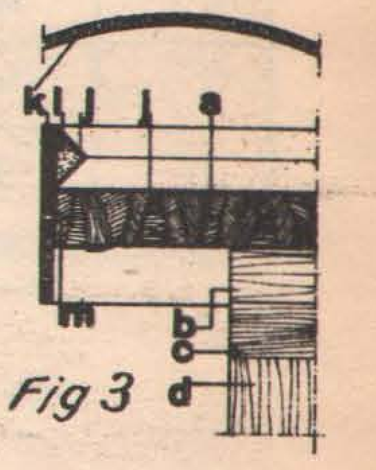


Fig. 3

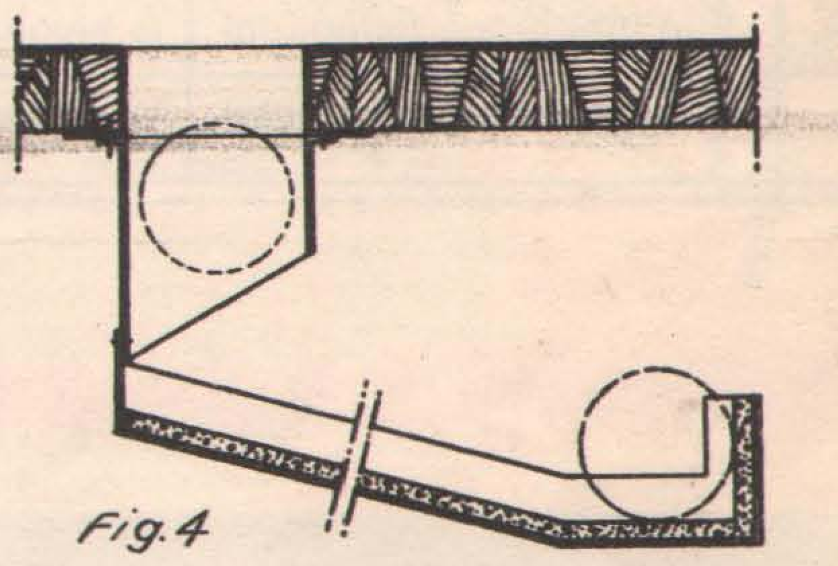
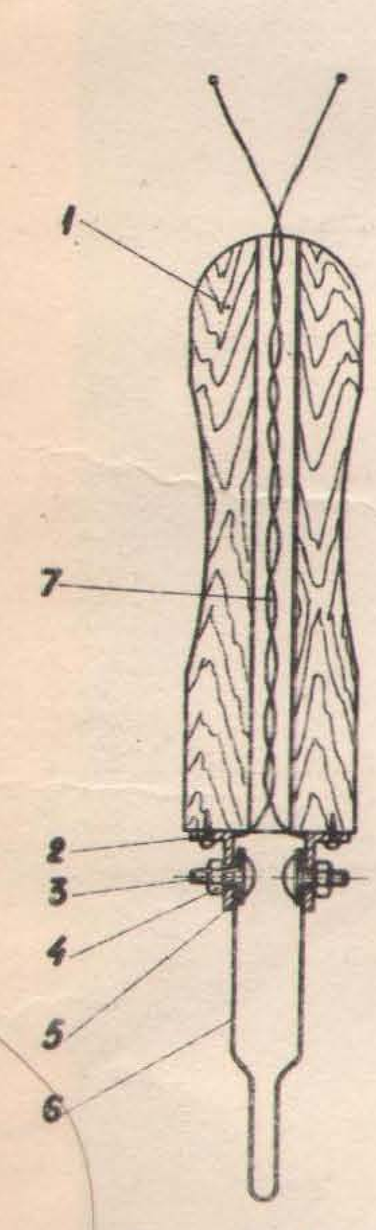


Fig. 4

APARAT ELECTRIC DE pirogravat

Ing. ŞERBAN GHINDEANU



Aţi avut, desigur, ocazia să vedeţi cutii, penare, rame şi alte obiecte de lemn împodobite cu desene pirogravate.

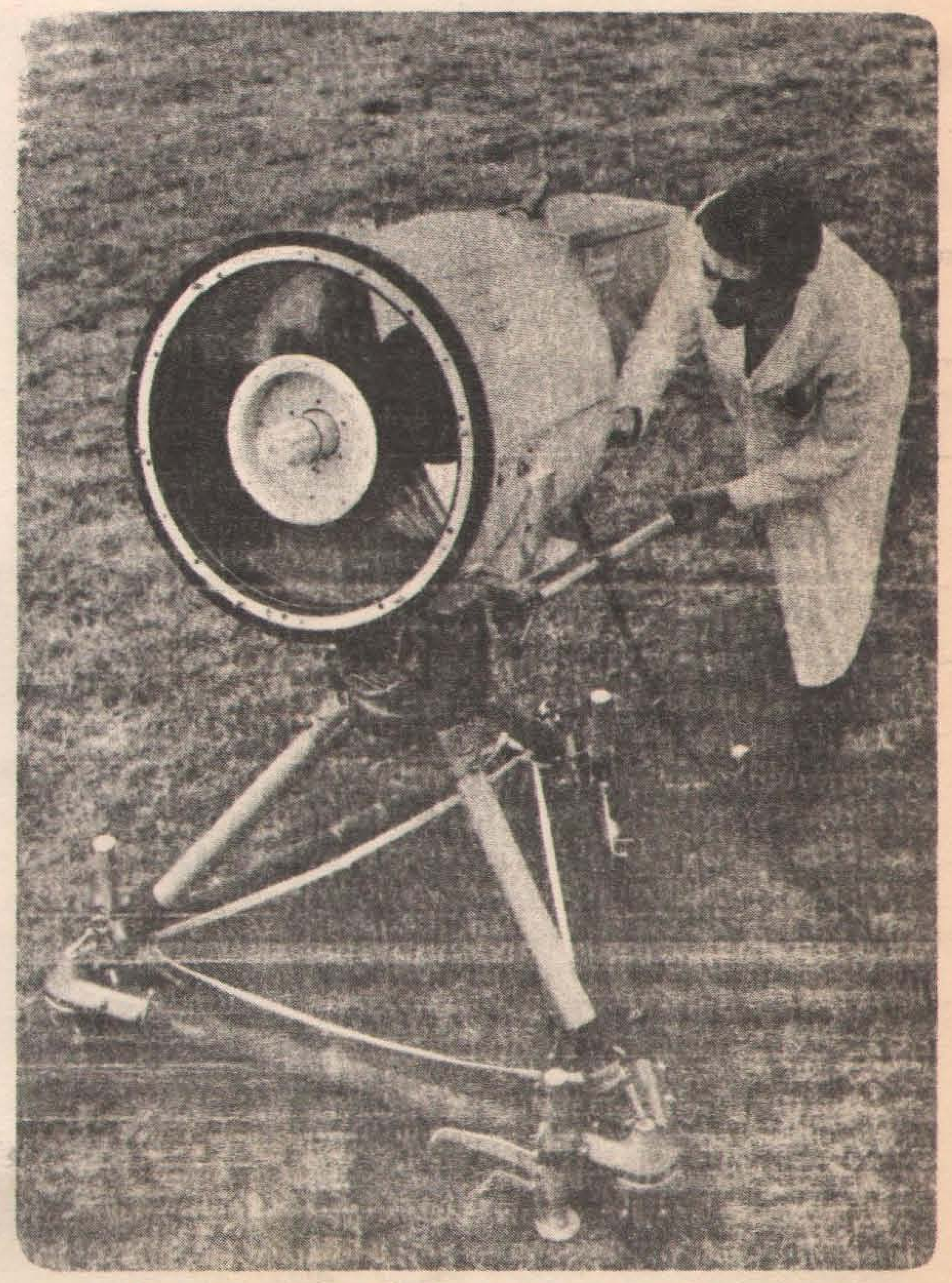
Pentru confecţionarea unui aparat electric de pirogravat avem nevoie de un transformator, care să reducă tensiunea reţelei de 220 V la 2—8 V, aproximativ doi metri cordon de lampă, două şuruburi de 3 mm (cu piuliţele şi şaibele respective), cîteva şuruburi de lemn, panglică izolatoare şi un mîner de lemn.

Ca mîner pentru aparat putem folosi mînerul unui traforaj vechi. Prin centrul mînerului se execută o gaură cu diametrul de 10—12 mm. După aceea se taie din alamă sau din tablă de fier de un milimetru grosime două lame în care se fac găuri. Apoi se fixează aceste lame de capătul mînerului cu ajutorul unor şuruburi de lemn. Drept cleme vom folosi două şuruburi de 3 mm care se fixează pe lame cu ajutorul piuliţelor. După aceea luăm o bucată de sîrmă de nichelină sau nicrom de 40—60 mm lungime şi cu diametrul de 0,8—1 mm. Capetele acestei sîrme se prind cu piuliţele care servesc de cleme. Sîrma de nichelină se îndoaie în forma arătată în figură.

Capetele cordonului care vine de la clemele aparatului se leagă la bornele transformatorului coborîtor de tensiune. Cînd se conectează transformatorul la reţea, sîrma devine incandescentă la culoarea roşu deschis. Apăsînd uşor cu capătul sîrmei incandescente pe lemn, se pirogravează pe el desenul dinainte trasat cu creionul.

Dacă sîrma se încălzeşte la roşu deschis, se consideră că tensiunea şi lungimea sîrmei au fost alese corect. Trebuie să se încălzească la roşu deschis partea îndoită în formă de arc mic a vîrfului aparatului electric de pirogravat.

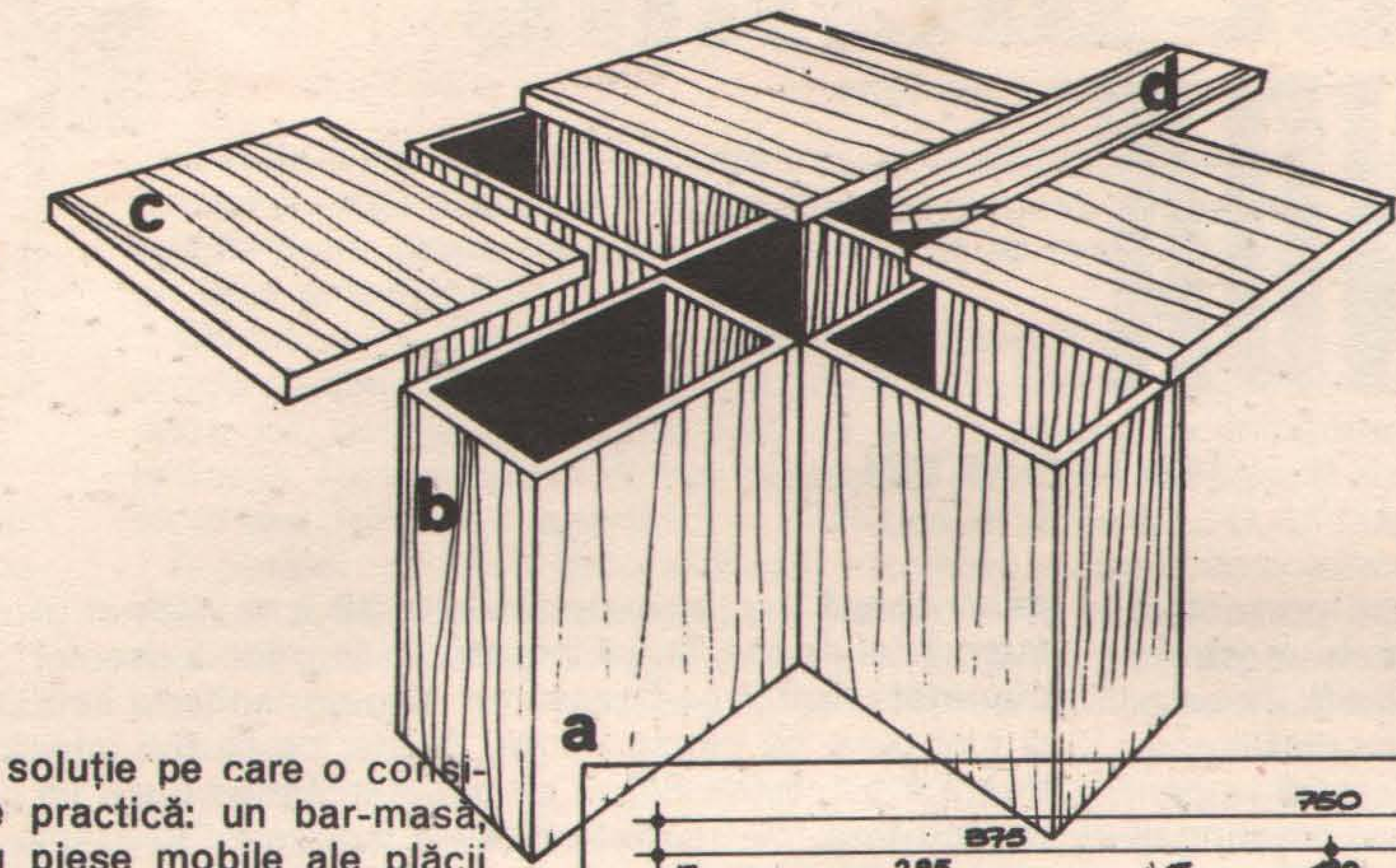
În încheiere, un ultim sfat: deoarece transformatorul necesită un curent mare în secundar, acesta se va bobina cu sîrmă de 2 mm şi va fi izolat cît mai bine faţă de primar.

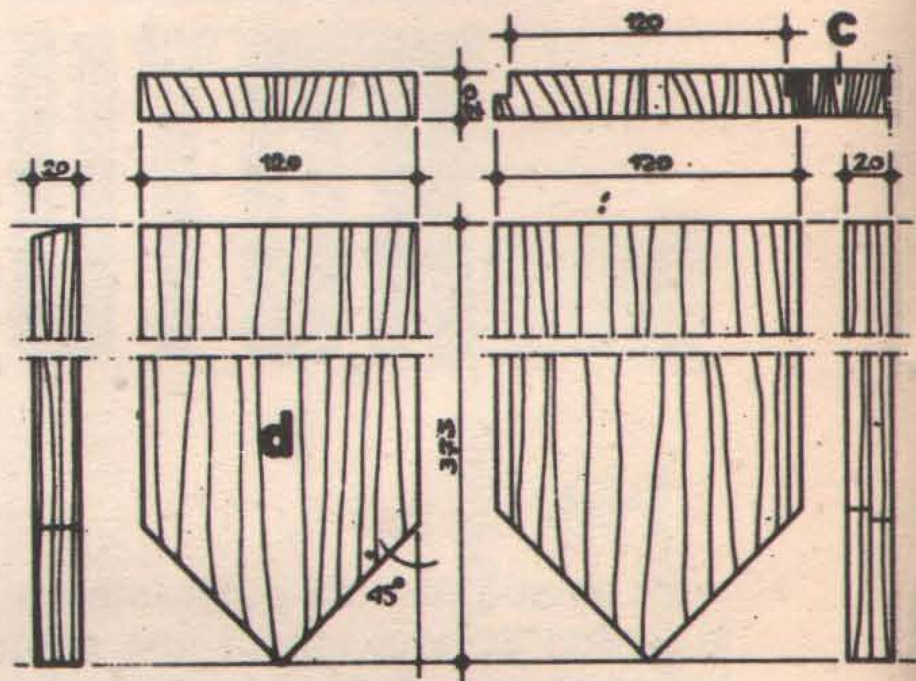


Televiziunea îşi perfecţionează neîntrerupt echipamentul tehnic. În imagine, o cameră de luat vederi, în condiţii de luminozitate scăzută, la limită... chiar şi în întuneric.

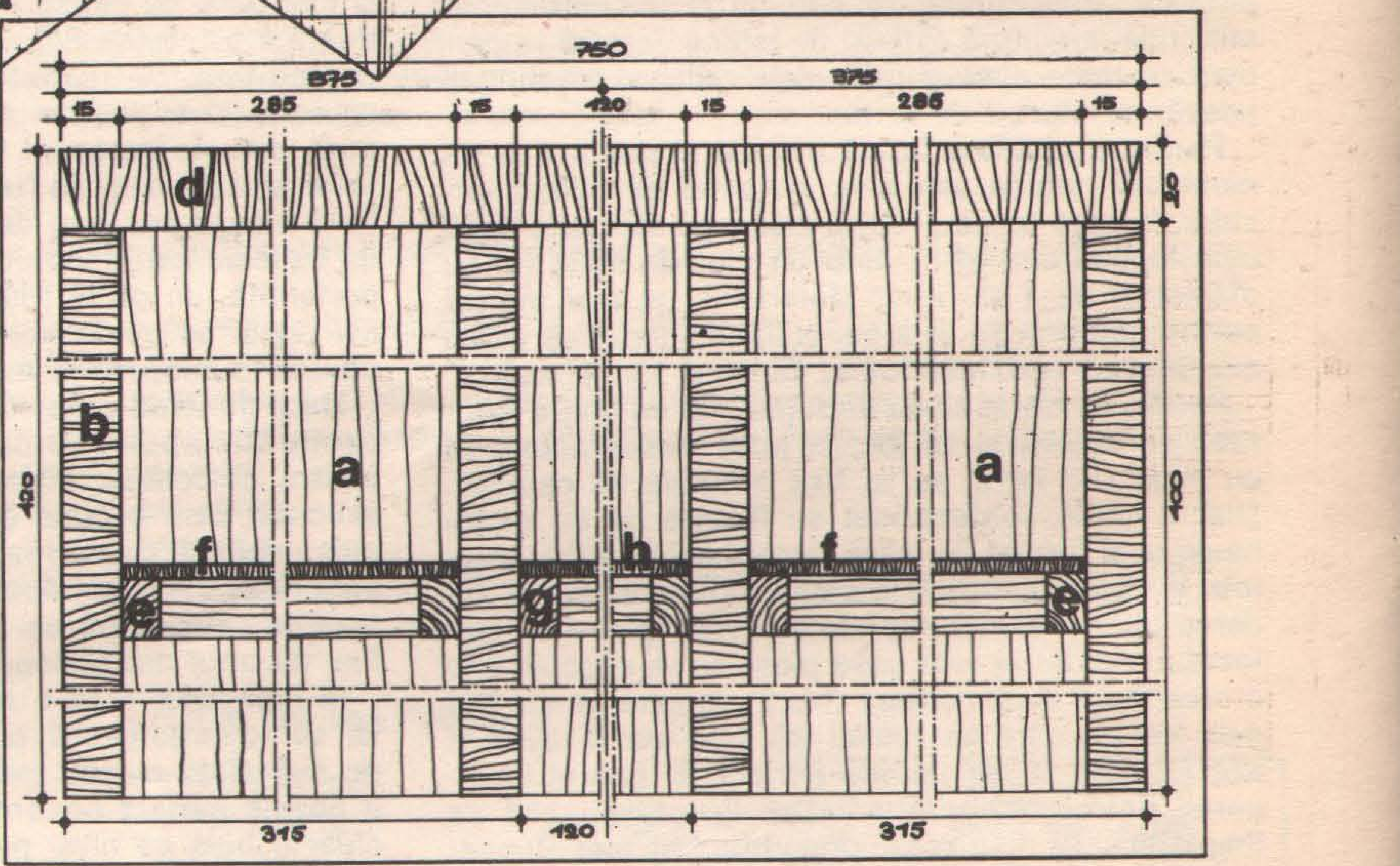
BARUL... DIN PICIORUL MESEI

Ing. R. LUPESCU





Variantele: bar-bufet, bar-bibliotecă, bar pe rotile, toate au același defect: pentru a ajunge de la bar la masă trebuie făcute adevărate jonglerii cu sticle și pahare. Iată de ce vă propunem o soluție pe care o considerăm foarte practică: un bar-masă, la care patru piese mobile ale plăcii mesei deschid accesul spre cinci compartimente ale barului. Dimensiunile



Piesa	Bucăți	Denumirea	Materialul	Dimensiunile în mm
a	8	Perete lateral	Panel	400×300×15
b	8	Perete frontal	Panel	400×120×15
c	4	Placa mesei	Panel	315×315×20
d	4	Placa mesei (mobilă)	Panel	375×120×20
e/g	20	Stinghii de reazem	Lemn tare	15×10, lungime 3,72 m
f	4	Fundul compartimentului	la alegere	268×118
h	1	Fundul compartimentului	la alegere	148×148

ARGUMENTELE



Mobilierul multifuncțional a încetat de mult să mai fie o noutate și, mai ales, o extravagantă. Linia sa simplă, modernă, ușurința cu care diferitele sale elemente constitutive — moduluri — pot fi grupate și regrupate pe verticală și orizontală, adaptabilitatea (transformarea biroului în planșetă sau pupitru școlar; a scăunelului de copii într-o banchetă pentru adulți etc.) și prețul de cost rezonabil par să-l fi eliberat pe cumpărător de ultimele sale rezerve. Mobilierul multifuncțional — așa cum ne asigură tot mai insistent cele mai prestigioase reviste specializate — a încetat să mai fie, cel puțin după 1970, ruda săracă a garniturilor de mobilă clasice. Este ceea ce afirmă, de altfel, și revista «Domov», ale cărei sugestii — vezi fotografiile alăturate — le supunem astăzi atenției cititorilor noștri.

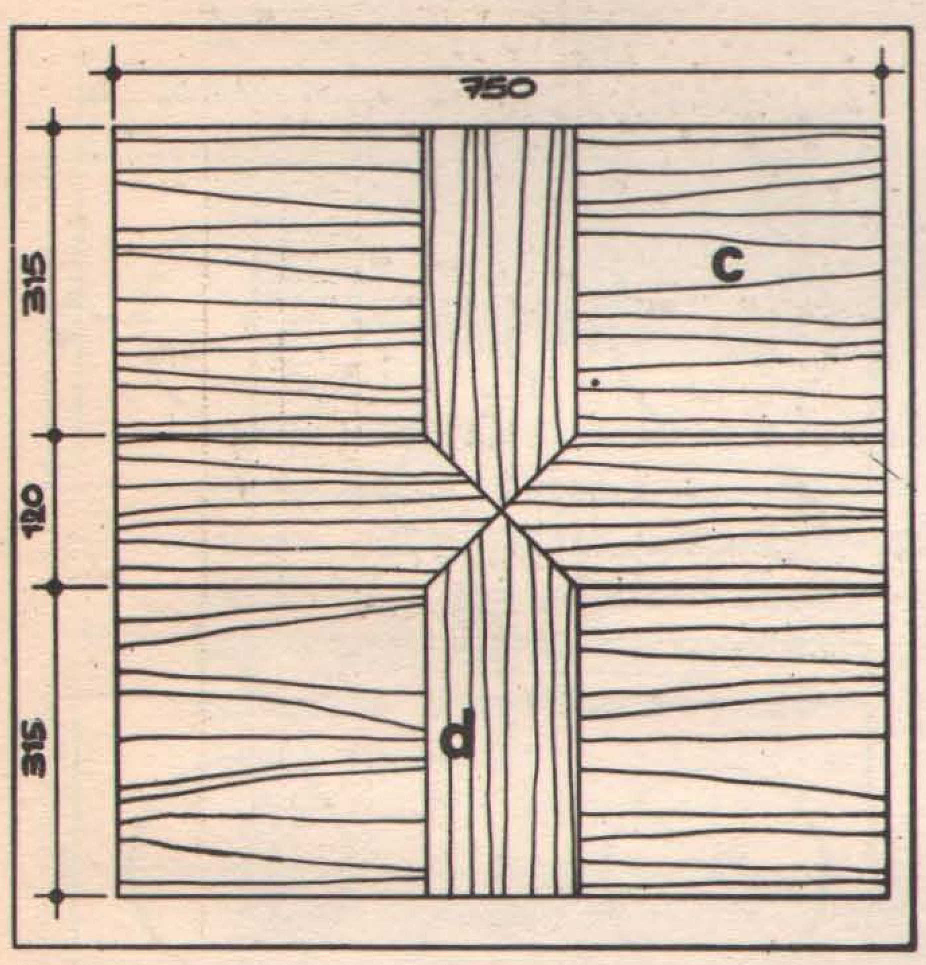
Garnitura de dulapuri — constituită pe un singur modul de bază — îngăduie o dispunere variată a pieselor componente, completate sau nu cu ușițe și sertare; biroul — de înălțime variabilă — îngăduie și o dispunere oblică a tăbliei orizontale, ceea ce îl transformă într-o veritabilă planșetă; scăunelul adaptat (vezi fotografia) la o înălțime convenabilă unor copii de 7—8 ani — poate fi și el ușor înălțat. În măsura în care cititorii rubricii noastre se vor dovedi interesați, cu acordul de principiu al revistei citate, vom reveni, într-un număr viitor, cu diferitele precizări constructive pe care le reclamă realizarea acestui mobilier.

din desene sînt doar orientative. Ca material se poate utiliza panel lăcuit, furniruit sau acoperit cu plastic. Plăcile care acoperă compartimentele barului sînt prevăzute cu balamale și, eventual, cu ghidaje.

Mai întîi se fixează stinghiile (e și g) pentru fundurile compartimentelor barului (f și h), apoi se construiesc cele patru corpuri individuale din piesele a și b, tratate în prealabil superficial pe fețele interioare. Urmează apoi așezarea celor patru compartimente în formă de cruce pe o suprafață plană și fixarea în șuruburi a celor patru plăci (c) pe muchiile superioare ale corpurilor.

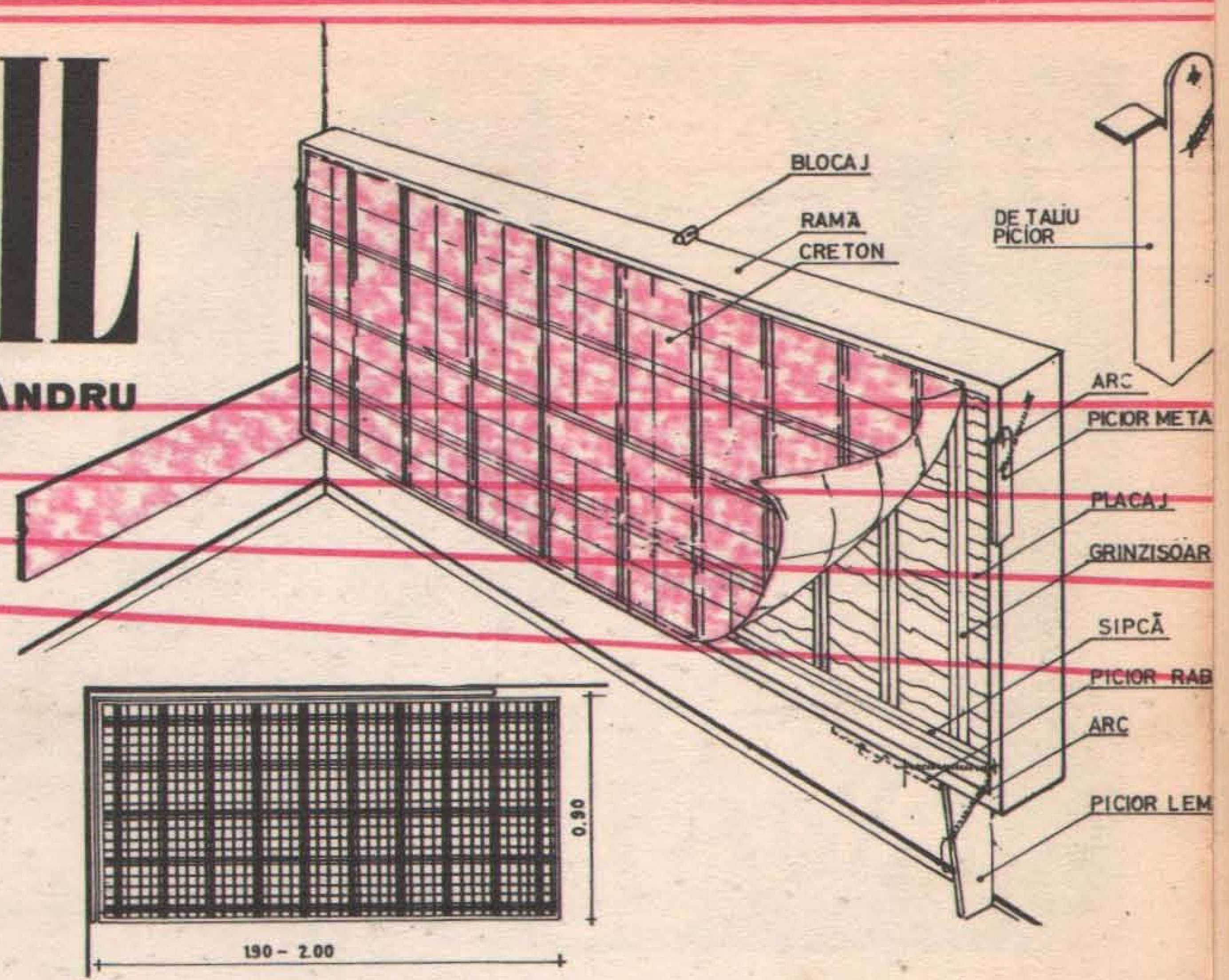
Ne mai rămîn doar potrivirea capacelor mobile (d) și finisarea superficială (chituire, șlefuire, grunduire și lăcuire).

Pentru fundurile compartimentelor (f și h) se poate folosi placaj, geam sau material plastic; pentru a le scoate ușor în vederea curățirii, ele se prevăd cu găuri pentru degete sau bentițe lipite. Adîncimea amplasării fundului compartimentelor este în funcție de dimensiunile sticlelor și paharelor.



pat RABATABIL

Arh. E. LEANDRU



Sînt frecvente cazurile cînd, din lipsă de spațiu, avem nevoie în casă de un pat în plus, a cărui amplasare ne produce însă multe necazuri.

În astfel de situații putem recurge la montarea unui pat care în timpul zilei stă rabatat la perete, eliberînd circulația din camera respectivă. Cu puțină grijă și oarecare inventivitate putem obține o piesă corespunzătoare.

Patul se compune din:

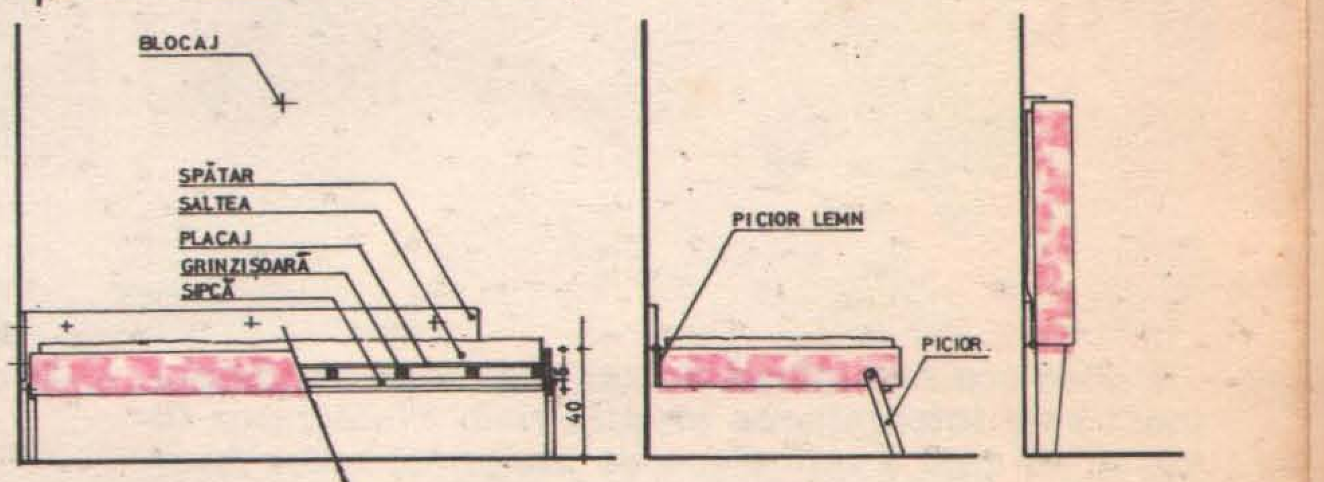
O somieră:

O ramă din lemn de brad sau placaj de 18 mm, cu dimensiunea de 1,90—2,00/0,90, un fund de placaj de 4—5 mm, care se reazemă pe grinzișoare de 3/4 sau scînduri, care, la rîndul lor, se reazemă pe două șipci montate longitudinal pe ramă, o saltea (poate fi din burete de material plastic îmbrăcată într-o husă colorată) confecționată sau cumpărată din comerț. Piesele de lemn se îmbină prin încleiere și se finisează prin vopsire.

Două spătare

Spătarul lateral, care se montează pe perete cu holtșuruburi în dibluri executate cu maximum de îngrijire, ținînd seama că această piesă preia toată greutatea patului, precum și eforturile care se nasc la manevrarea zilnică.

Spătarul de cap, care se prinde în perete tot în holtșuruburi în dibluri, însă numai după montarea ramei în balamale, avînd drept scop să împiedice ieșirea acesteia din balamale în timpul manevrelor.



Piese mărunte

Două picioare metalice confecționate din profil cornier conform detaliului din desenul alăturat. Picioarele metalice se montează în șuruburi groase în rama patului, iar pentru a împiedica o eventuală răsturnare se mențin fixe cu un arc spiral.

Un picior de lemn rabatabil care folosește la menținerea patului lipit de perete în poziția ridicat.

— Un dispozitiv de siguranță montat pe perete, care blochează patul în poziția ridicat, executat conform imaginației dv.

— Două chingi cu catarame pentru fixarea saltelei atunci cînd patul este ridicat.

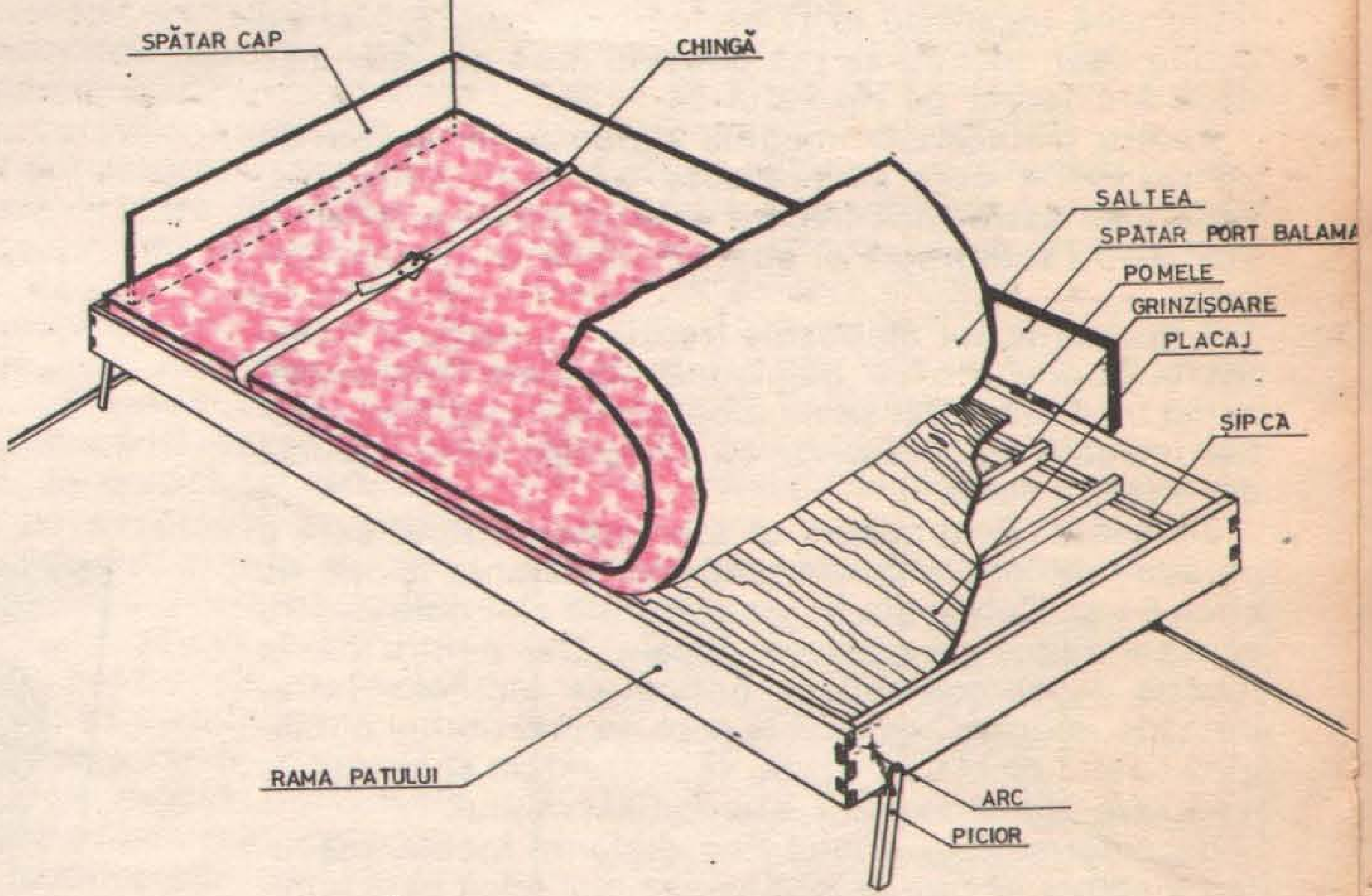
— O învelitoare din creton sau alt material textil montată în inele sau nasturi pentru a putea fi ușor demontată pentru spălare și scrobire.

— Două balamale (pomele pentru uși)

RECOMANDĂRI:

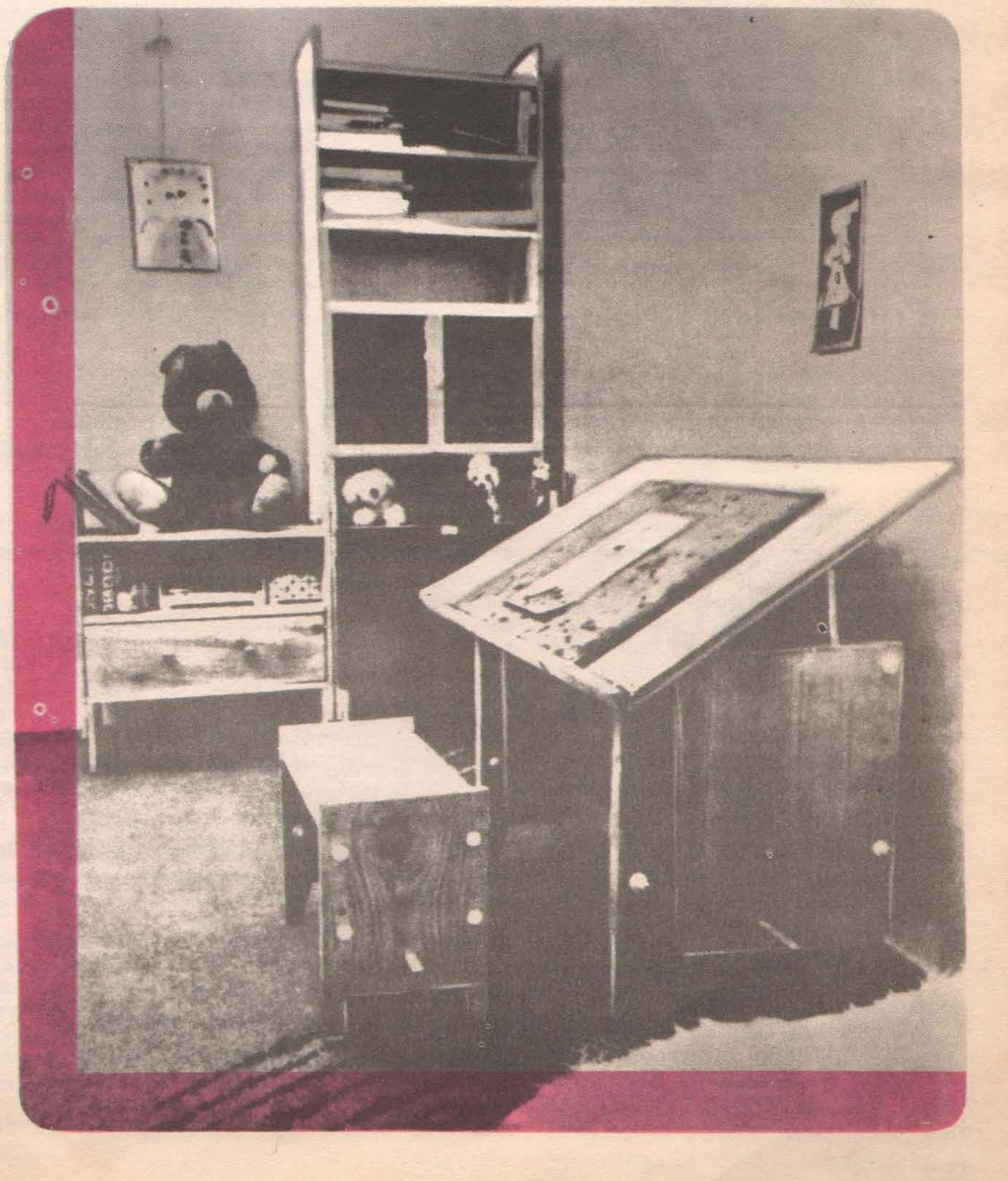
— Nu supradimensionați construcția pentru a nu îngreuna patul.

— Finisați cu grijă piesele de lemn și metal.

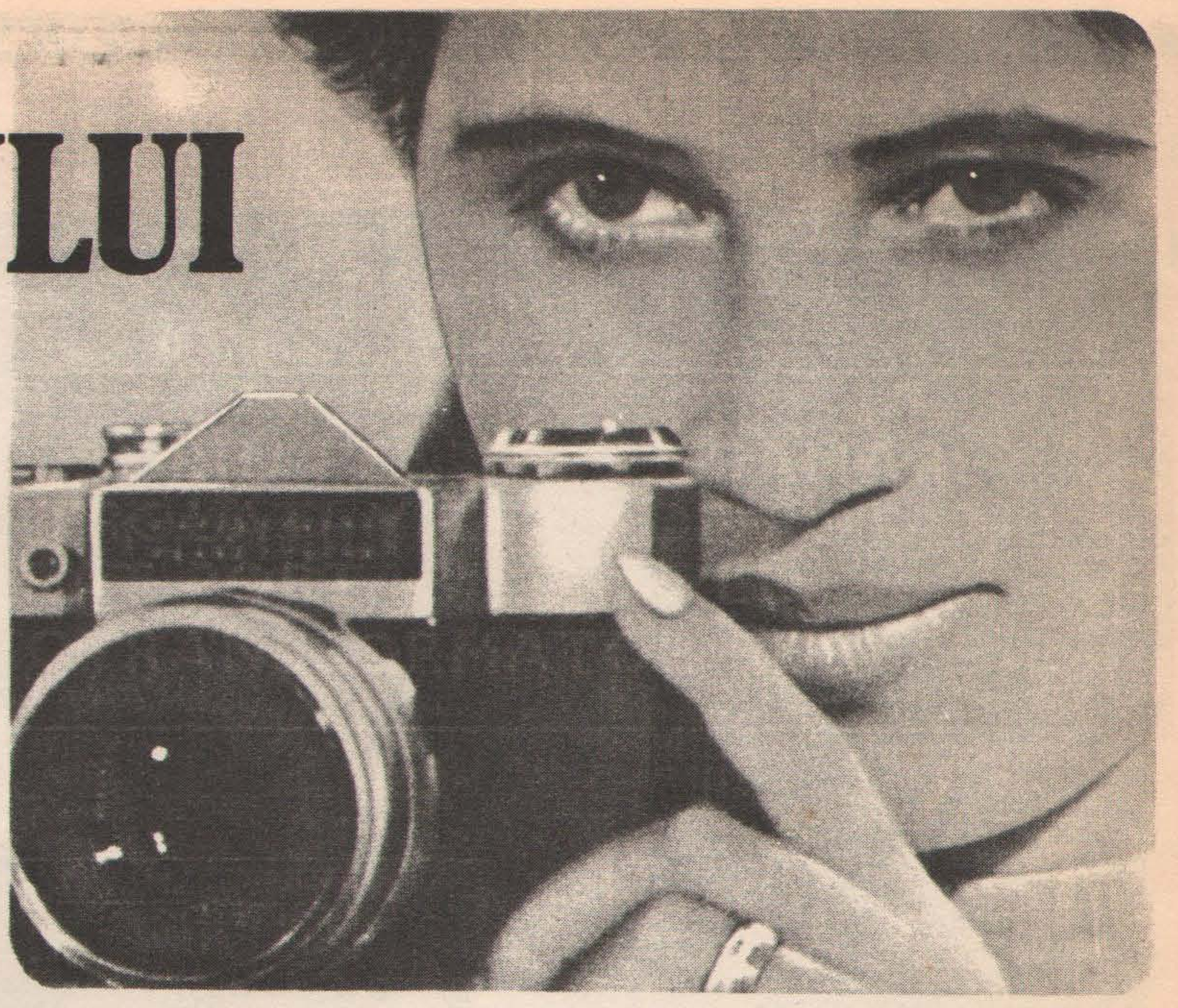


MULTI-FUNCȚIONA-LITĂȚII





POZIȚIA FOTOGRAFULUI



Fotografia este o artă, o împletire de discipline tehnice, dar în momentul declanșării este în primul rînd un sport. Puțini sînt amatorii care știu că soarta unei fotografii depinde nu numai de imaginație și de calitățile tehnice ale aparatului, ci și de capacitatea de a utiliza și realiza posibilitățile care ne stau la îndemînă.

Apăsarea pe declanșator exact în momentul loviturii hotărîtoare a unui meci de box presupune calități fizice care nu pot fi comparate decît cu cele necesare pentru a realiza surprinderea pe peliculă a unei expresii fugare pe chipul unui subiect care nu vrea să se lase fotografiat.

Antrenamentul în sportul fotografic constă în formarea înțelegerii rapide a situației și în formarea calităților fizice necesare realizării intențiilor fotografice.

Primul și cel mai important element al antrenamentului fotografului este realizarea poziției zero pentru aparatul foto în orice poziție a corpului.

Poziția zero a aparatului foto se realizează prin aducerea subiectului în cadru, indiferent dacă există sau nu posibilitatea vizării, asigurarea de cît mai multe puncte de sprijin și a unei prize la corpul aparatului cît mai completă, chiar dacă acesta, de exemplu, este ținut într-o singură mînă, deasupra capului, și executarea declanșării fără participarea întregului corp oricît de critică ar fi situația de fotografiere. Unul dintre procedeele care asigură relaxarea în momentul declanșării este eliminarea aerului din plămîni cu o secundă înainte. Butonul declanșatorului trebuie acționat fără crisparea mîinii, adică «într-o doară», tehnica fiind foarte asemănătoare cu declanșarea trăgaciului armei, cu deosebirea că cele mai multe declanșatoare foto nu sînt concepute atît de rațional ca un trăgaci.

Cu privire la imobilizarea aparatului de fotografiat există două condiții contradictorii care trebuie să fie îndeplinite. În primul rînd, trebuie ca în momentul declanșării, aparatul să fie bine sprijinit, în al doilea rînd, schimbarea unghiului și poziției de fotografiere trebuie făcută rapid, pentru a realiza cea mai interesantă încadrare. Aceste condiții se impun nu numai pentru subiectele care au o viteză mare de mișcare, dar și pentru subiecte aparent imobile, ca de exemplu portretele, unde dinamica rezultă din gesturile și mimica subiectului, sau ca în cazul macrofotografiilor de insecte, care au cele mai neprevăzute mișcări. De aceea se recomandă transformarea corpului fotografului ca principal sprijin al aparatului. Pentru aparatele cu vizor, sprijinirea se face destul de eficient în mîini și prin lipirea corpului aparatului de arcada ochiului prin care se face vizarea. Pentru aparatele la care imaginea se formează pe geam mat, sprijinirea se va face numai pe una dintre mîini, și anume pe aceea care nu participă la declanșare și pe piept. În orice caz, este recomandabilă utilizarea unor curele care limitează mișcările aparatului de fotografiat față de corpul fotografului. Aceste curele se ancorează la aparat prin intermediul unor șuruburi introduse în filetele pentru așezarea pe trepied și trec în jurul gîtului, avînd lungimea necesară pentru ca în poziția normală de vizare să stea întinse.

Grija pentru asigurarea imobilității aparatului foto în timpul declanșării trebuie să fie permanentă, deoarece chiar în cazul timpilor mai mici de expunere precizia contururilor și posibilitățile de mărire depind în bună parte tocmai de acest factor.

Cu privire la punctul de stație trebuie spus că vederile de la înălțimea normală sînt cu mult mai frecvente decît ar justifica rezultatele obținute și aceasta se întîmplă în primul rînd din cauza comodității celui care fotografiază. Orice efort pentru atingerea unui punct de stație care va oferi un unghi cel puțin imediat este justificat.

Din această cauză este bine să ne obișnuim să fotografiem cățărați sau agățați pe sau de orice obiect care ne poate oferi o supraînălțare. Tot așa de bine trebuie să fotografiem în poziția culcat sau în genunchi dacă este necesar să coborîm orizontul fotografiei.

În toate aceste cazuri se va ține seama că în afara aparatului foto trebuie sprijinit și corpul fotografului.

În sfîrșit, ultima recomandare în ceea ce privește antrenamentul «vînătorului de imagini» este că acesta trebuie să-și cunoască perfect utilajul.

Astfel, fotograful trebuie să fie capabil să regleze elementele de expunere sau să schimbe obiectivul cu un teleobiectiv în mișcare și cu ochii ațintiți pe subiectul viitoarei fotografii.

Citiți în numărul viitor al revistei întrebările-test pentru cei care vor să participe la concursul de construcții mecanice «Tehnium – 71».

Precizăm că răspunsurile trebuie trimise pe adresa redacției noastre — București, Casa Scînteii, revista «Tehnium» «pentru concurs» — pînă la data de 1 octombrie a.c.

Odată cu răspunsurile vă rugăm să trimiteți și succinta caracterizare a lucrării originale cu care doriți să participați la concurs.

În numărul viitor al revistei — noi amănunte privind concursul și premiile — în obiecte, excursii și bani — cu care vor fi răsplătiți cîștigătorii concursului «Tehnium 71».

CEL MAI SIMPLU REVELATOR

Una dintre rețetele cele mai simple, aplicată și astăzi cu foarte mult succes datorită randamentului considerabil, granulației fine, dar mai ales echilibrului de tonalități care se obțin, este Kodak-D 23.

Iată formula:

Apă — 750 ml;
Metol — 7,5 g;
Sulfit de sodiu anhidru — 100 g.

Se completează cu apă pînă la 1 litru.

Timpul de developare este de 10—12 minute, iar temperatura de developare este de 20°C.

La preparare vom ține seama că metolul trebuie dizolvat înaintea sulfitului.

Rețeta este remarcabilă prin absența acceleratorului și a substanțelor antivoal.

Totodată această soluție poate deveni constituent al oricărui revelator metol-hidrochinonic mai rapid și mai mult contrast.

TEHNOLOGIA DIA COLOR

Pentru aceia dintre dv. care doresc să-și prepare singuri soluțiile necesare pentru prelucrarea peliculelor reversibile, începînd cu acest număr indicăm rețetele pentru cîteva dintre cele mai uzuale pelicule. Rețetele de mai jos sînt reproduse după indicațiile firmelor producătoare de filme, astfel încît nu mai este necesară decît o atenție deosebită la puritatea substanțelor folosite, precizia cîntăririlor (±2%) și respectarea regimului de prelucrare.

Posibilitatea preparării soluțiilor este cu atît mai importantă cu cît în cadrul unui set de prelucrare color procurat din comerț diferitele băi de prelucrare au productivități și durabilități diferite, astfel încît poate apărea ca necesară prepararea a numai uneia sau a două dintre ele și reutilizarea celorlalte.

Vom începe deci cu prima baie:

Developarea primară alb-negru

1. Revelator primar alb-negru pentru pelicule ORWO COLOR (Rețeta Orwocolor nr. 09) UT 16 și UK 16 — R.D.G.

— Hexametafosfat de sodiu — 1 g
— Sulfit de sodiu (anhidru) — 25 g
— Amidol — 2,5 g
— Bromură de potasiu — 1 g
— Apă pînă la 0,5 l.

2. Revelator primar alb-negru pentru pelicula TSO-2 — U.R.S.S.

— Hexametafosfat de sodiu — 1 g
— Sulfit de sodiu anhidru — 30 g
— Amidol — 3 g
— Bromură de potasiu — 0,5 g
— Apă pînă la 0,5 l.

Dizolvarea substanțelor se face în ordinea indicată în rețetă, pe cît posibil în apă distilată sau fiartă în prealabil la o temperatură de maximum 40°C. Substanța următoare se introduce în soluție numai după dizolvarea completă a celei precedente. La sfîrșit se adaugă apă pînă la atingerea volumului final de 500 ml.

Dacă dispunem de timp, este preferabil ca soluția să se prepare cu 24 de ore înainte de întrebuințare și apoi să fie filtrată.

În cazul ambelor rețete, în volumul de 0,5 l de soluție se pot prelucra maximum 2 pelicule (indiferent de format — lățime 35 mm sau 63 mm). Nu se recomandă depășirea acestei cantități și nici păstrarea soluțiilor, întrucît în acest caz culorile vor rezulta pale, lipsite de contrast și consistență.

Temperatura de lucru în cazul ambelor rețete este de 18+0,5°C, iar timpul de prelucrare de 32 de minute. Depășirea acestei temperaturi prezintă riscul desprinderii straturilor de gelatină ale peliculei. Modificînd timpul de developare se poate influența evident într-o oarecare măsură rezultatul acesteia, însă efectele sînt greu de controlat. Cu titlu informativ, indicăm că o prelungire de cca 3 minute a timpului de prelucrare conduce la contraste mărite și exagerarea strălucirii culorilor, iar o scădere de cca 3 minute are un efect contrar, obținînd imagini diapozitive de o transparență mărită și culori pastelate cu contrast redus.

Din cursul acestei prime developări se pot produce bule de aer ce vor conduce în final la apariția pe clișeu a unor pete brune.

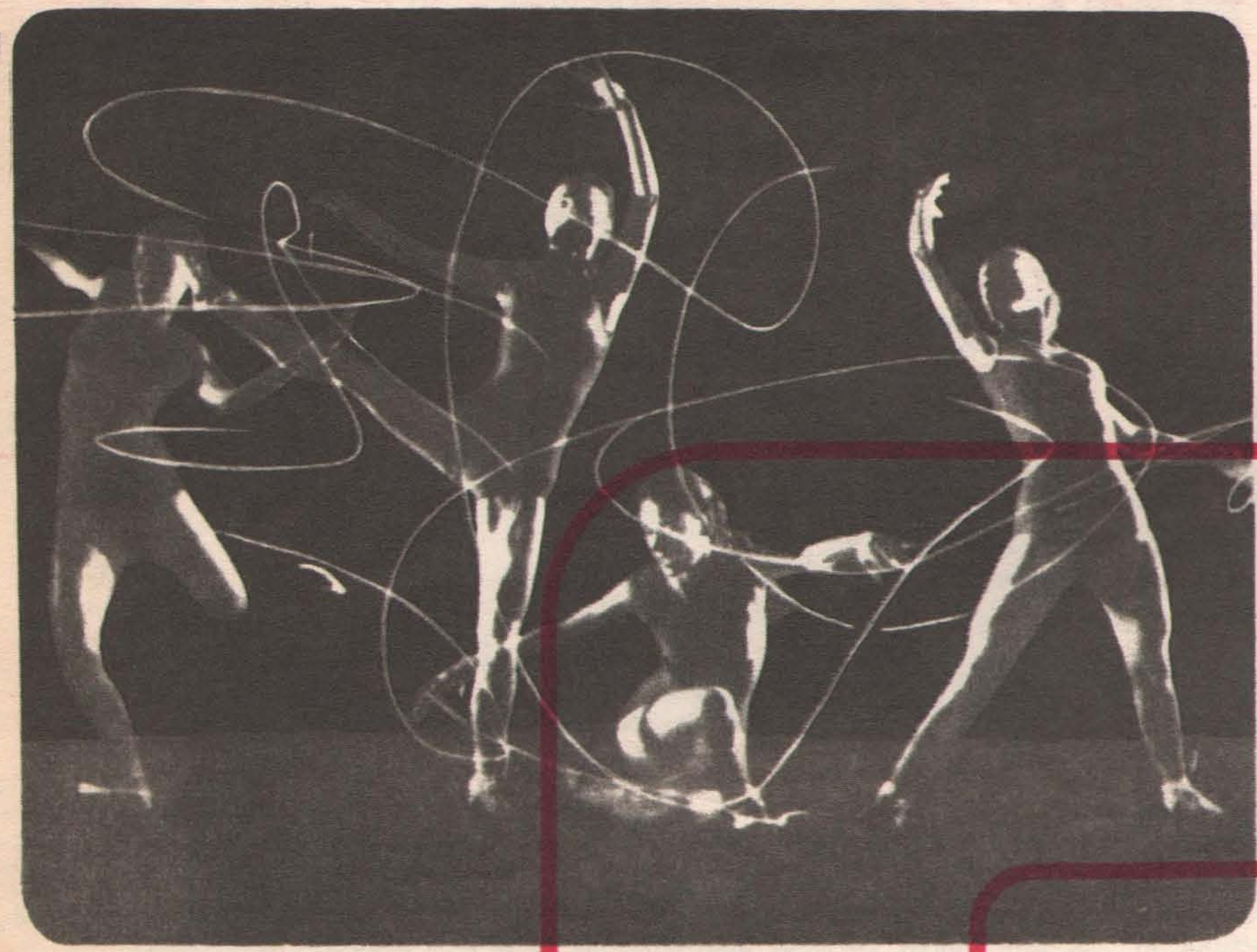
Printre altele, și din acest motiv s-a recomandat prepararea soluției cu 24 de ore înainte de întrebuințare.

La developajul peliculelor cu perforații în special în doze cu bandă «corex» pot apărea și «trasoare» transversale.

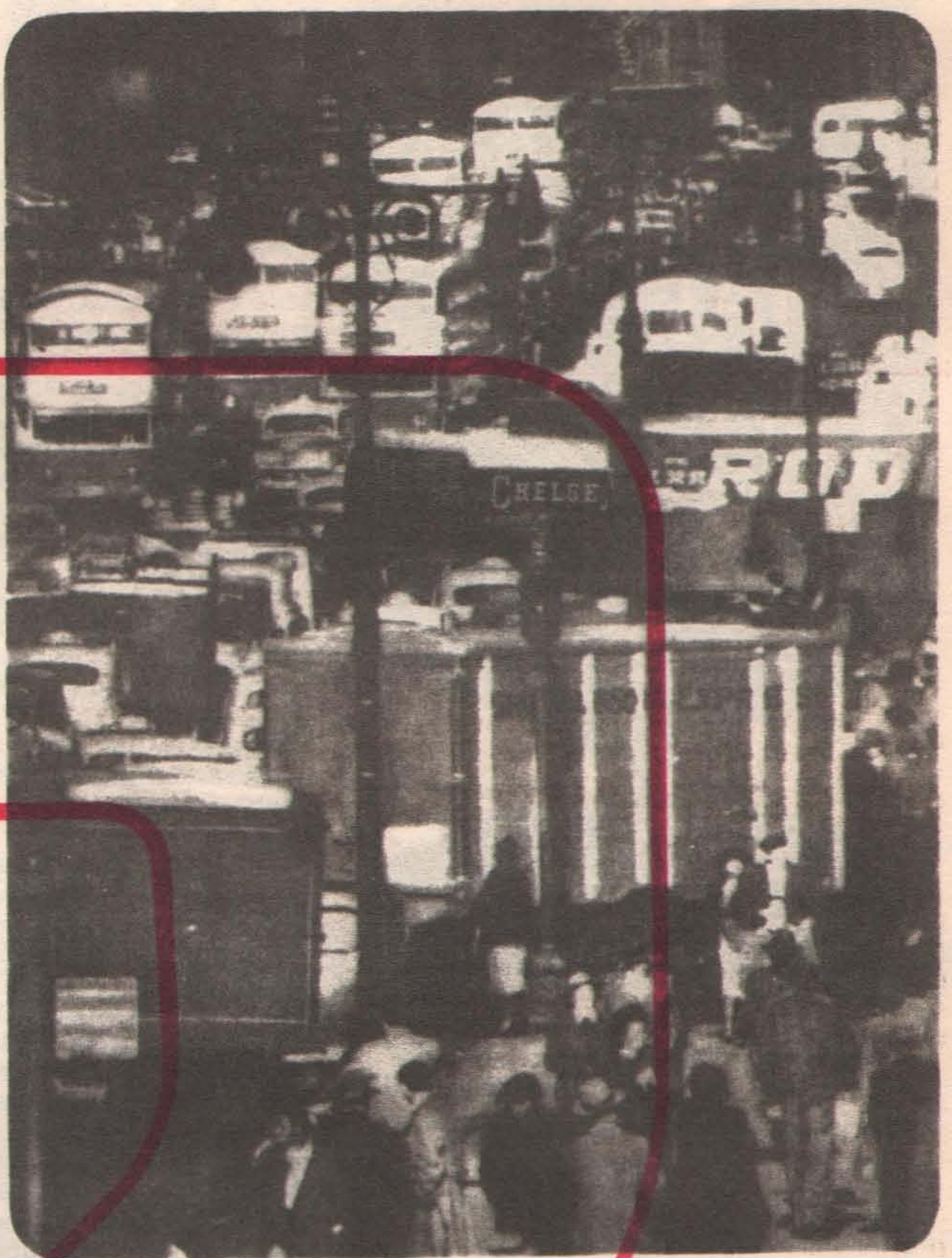
Pentru a evita toate aceste defecte, se recomandă următoarea ordine de lucru: După introducerea peliculei în doză, se toarnă apă (maximum 18°C) prin orificiul central și se așteaptă cîteva minute ca gelatina să se înmoaie. Se scurge apa și, la întuneric complet, se scoate bobina din doză, se toarnă revelatorul și **se introduce încet bobina în soluție,** rotind-o ușor și efectuînd cîteva mișcări pe verticală. Se închide apoi capacul dozei și se continuă în mod obișnuit procesul de developare, agitînd continuu filmul primele 10—15 minute, apoi intermitent.

Se recomandă ca cea de-a doua peliculă să se developeze imediat sau la interval de maximum o zi, întrucît conservarea soluției peste această limită este însoțită de riscuri.

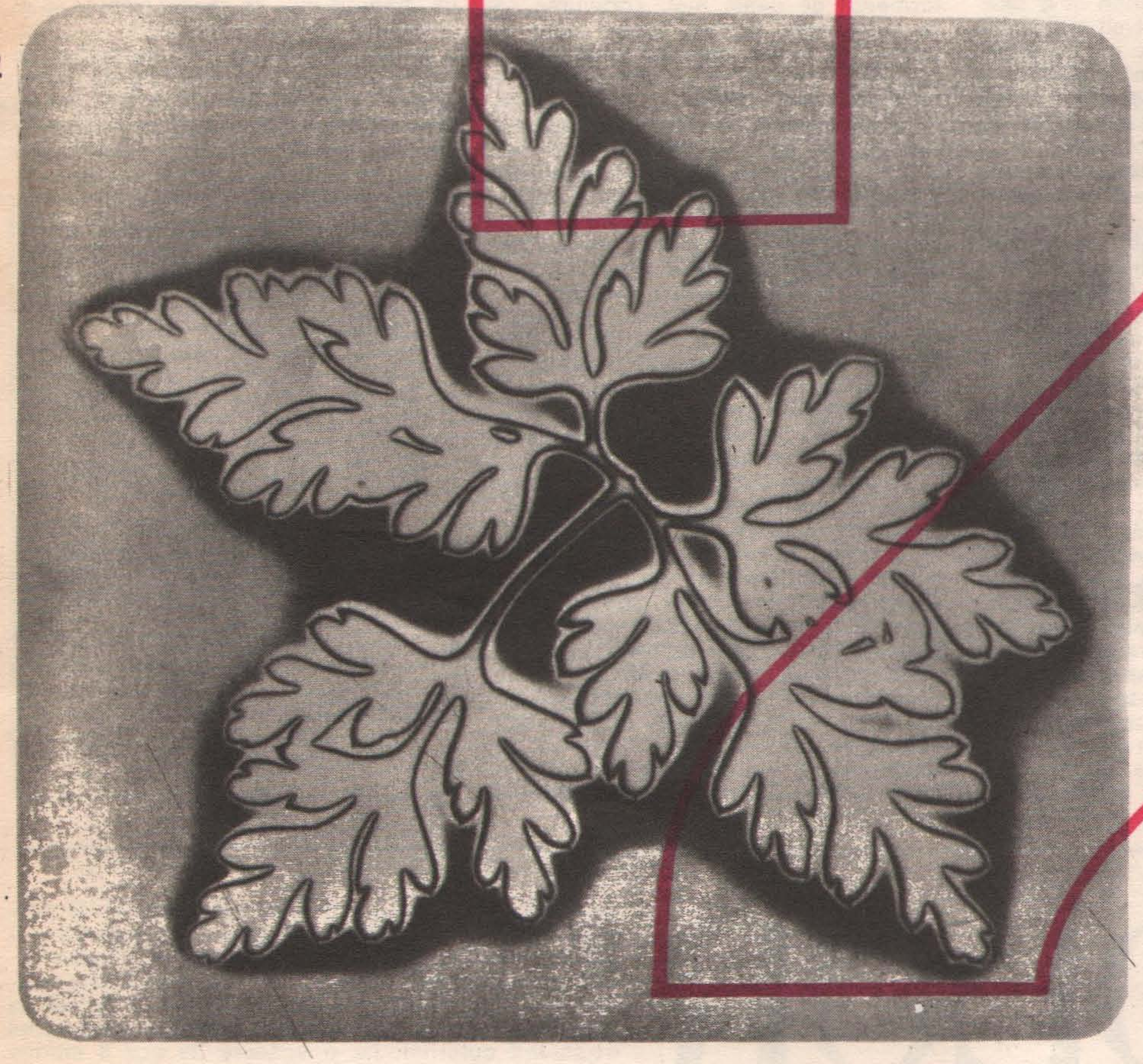
1



4



2



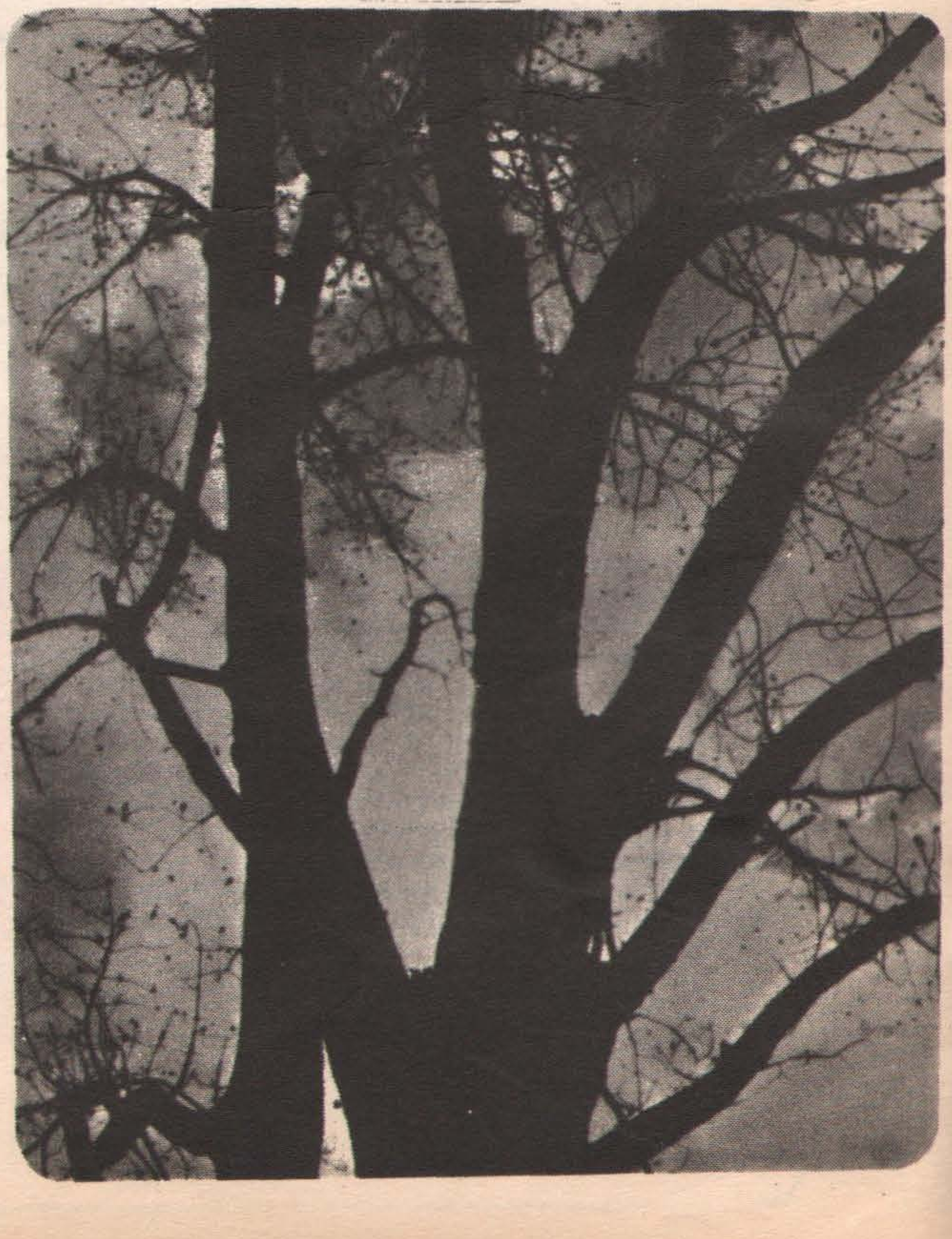
1. Fotografia a fost formată prin:
a) suprapunerea a cinci negative
b) prin acționarea de cinci ori a declanșatorului aparatului foto
c) prin acționarea de cinci ori a declanșatorului de blitz.

2. Imaginea este obținută prin:
a) solarizarea pozitivului
b) solarizarea negativului
c) copiere fără aparat foto prin suprapunerea frunzei pe hîrtia fotografică.

3. Fotografia este executată cu:
a) filtru roșu
b) filtru galben-verde
c) fără filtru

4. Ce dispozitiv a fost utilizat în momentul fotografierii:
a) lentilă adițională
b) inele intermediare
c) teleobiectiv

3



CONCURS TEHNIUM

Așa cum arătam în pagina 2 — vezi prezentarea concursului — publicăm alăturat prima serie de întrebări-test pentru fotoamatorii tentați să participe la competiția «dispozitive și tehnici originale foto».

Precizăm că răspunsurile trebuie trimise pe adresa redacției noastre — București, Casa Scînteii, revista «Tehnium» pentru concurs» — pînă la data de 1 octombrie a.c.

Odată cu răspunsurile vă rugăm să trimiteți și succinta caracterizare a lucrării originale cu care doriți să participați la concurs.

În numărul viitor al revistei — noi amănunte privind concursul și premiile — în obiecte, excursii și bani — cu care vor fi răsplătiți cîștigătorii concursului «Tehnium 71».

COLORAREA PRIN VIRARE A FILMULUI ALB NEGRU

GHEORGHE UNGUREANU

În competiția dintre cinematografia în alb-negru și cea color, imaginea în culori s-a impus încet, dar sigur. Diferența dintre cinematografia în alb-negru și cea color este esențială. Pelicula alb-negru înregistrează o anumită cantitate de energie luminoasă pe care o transformă în tonuri cenușii, reproducînd realitatea obiectivă înconjurătoare în mod artificial, întrucît o lipsește de un atribut fundamental: culoarea. Cinematografia în culori folosește aceeași cantitate de energie luminoasă, însă pelicula color are capacitatea de a fixa «calitatea» energiei, iar imaginea devine naturală și reproduce cu fidelitate materia înconjurătoare. În cinematografia în alb-negru, tehnica de laborator și accesoriile pot influența în mare măsură aspectele estetice ale imaginilor filmate; în cinematografia color rezultatul filmării este practic pecetluit în momentul declanșării aparatului de filmat. Condițiile de prelucrare a peliculei color sînt severe și au o interacțiune atît de rigidă încît nu permit o fantezie proprie de prelucrare. Deci cinematografia color, datorită specificului ei, trebuie să exceleze în precizia tehnică de execuție, pentru că, dacă în cinematografia în alb-negru un cer mai negricios sau clișeele cu granulație nu supără prea mult, în cinematografia color un cer verzui sau o iarbă cu inele roșii ar fi foarte supărătoare. Prin stăpînirea tehnicii și prin experiența practică îndelungată însă, un cineamator poate să ajungă la rezultate bune în cinematografia color.

Mulți cineamatori consideră că cinematografia color este mai dificilă și mai scumpă decît cea în alb-negru, chiar datorită cauzelor arătate mai sus. Într-adevăr, prețul materialelor folosite în cinematografia color este mai ridicat, iar dificultățile operațiilor de laborator pot provoca producerea de rebuturi, ceea ce va determina un consum suplimentar de materiale și, mai ales, de timp. Prin înlocuirea unor porțiuni din filmul color cu peliculă obișnuită alb-negru, dar colorată prin procedee chimice de virare, procedee cunoscute și în fotografia de amatori, se pot obține rezultate interesante printr-o extindere a gamei de posibilități tehnice.

Într-adevăr, cinematografia color produce o armonie a culorilor prin reproducerea unui interval de străluciri în raport direct cu intervalul de străluciri din natură. Pentru a se realiza scopul propus prin titlul articolului a fost necesară aplicarea unui procedeu care să sugereze culorile naturale și iluminarea lor printr-o singură culoare, cu întreaga gamă de nuanțe a acesteia. Astfel, pe lîngă faptul că prin folosirea peliculei alb-negru colorată prin virare chimică la înlocuirea unor porțiuni din filmul color se poate realiza o economie destul de importantă; se poate obține, nu fără fantezie, o prelucrare de laborator complexă, care să îmbunătățească substanțial calitatea imaginilor filmate, lărgind foarte mult domeniul de folosire a cinematografiei în culori; se poate sugera printr-o anumită culoare, cu o întreagă gamă de nuanțe a acesteia, o anumită culoare reprezentativă a peisajului; de exemplu: iarna va fi reprezentată prin culoarea albastră; vara prin verdele vegetației; toamna printr-un brun-roșcat sau ruginiu caracteristic frunzelor uscate etc. Este de neînchipuit cît de sugestiv poate fi reprezentată vara prin folosirea excesului de culoare verde. La fel de interesantă este impresia ce ne lasă un peisaj de iarnă în care zăpada sugestionată prin culoarea alb-albăstruie se găsește peste tot și care poate să provoace o profundă impresie de răceală. Foarte semnificativ poate fi redată impresia de tristețe a toamnei prin folosirea unor viraje de cupru a căror colorație roșcată-ruginie reprezintă foarte bine această sugestie. De asemenea, la filmările în natură se mai poate ține cont de caracteristica de culoare a peisajelor reprezentative, astfel: se va ține cont de caracteristica de culoare albastră a peisajelor marine sau a peisajelor montane cu mult aer, de verdele peisajelor campestre sau silvestre, de roșcatul peisajelor aride etc.

În cazul filmărilor de interior, prin utilizarea tonurilor de culoare roșie sau albastru deschis, se poate obține o ambianță de lumină plină, în timp ce pentru efectele de obscuritate se va utiliza un albastru saturat sau un roșcat mai închis.

De asemenea, se va ține cont de faptul că două suprafețe contingente de aceeași culoare, în două nuanțe diferite, produc un efect de clar-obscur, efect deosebit de interesant în anumite situații.

În anumite scene ale filmelor realizate de amatori este foarte interesant și un alt aspect al folosirii peliculei color într-o singură culoare, cu nuanțele intermediare respective. De exemplu, scena unei situații fantastice din filmele artistice ar fi de-a dreptul impresionantă dacă ar apărea într-o colorație albastră, roșie sau violetă. Scenele în care eroii visează sau își amintesc întîmplări din trecut ar deveni extrem de impresionante dacă ar apărea într-o culoare deosebită: roșu sau albastru, de pildă, obținîndu-se în plus și efectul de separare a scenei respective de o scenă reală, efect de loc neglijabil și care provoacă de obicei probleme în cinematografia de amatori și chiar în cea profesionistă. De asemenea, o scenă violentă, dacă ar apărea într-un roșu-sîngeriu, ar deveni de-a dreptul înspăimîntătoare.

Sînt numeroase exemplele ce s-ar putea enumera și numeroase ocaziile în care cineamatorii cu imaginație le-ar putea aplica prin înlocuirea peliculei color cu peliculă obișnuită alb-negru colorată prin virare chimică într-o singură culoare, cu nuanțele intermediare respective, în filmele documentare sau artistice pe care le creează singuri.

În continuare trebuie amintit faptul că una dintre problemele cele mai delicate la filmarea în culori, adică mai bine zis probleme de montaj în vederea proiecției, este cea a racordului de culoare. Într-adevăr, imaginile ce se succed pe ecran nu trebuie să aibă tonalități opuse. Unei imagini în care predomină culorile galben-roșu nu trebuie să-i urmeze o alta în care predomină culorile albastru sau violet.

Pentru asigurarea unității de tonalitate între diferitele secvențe, unitate greu de menținut în exterior, se va evita abuzul de înlănțuiri, efect care, datorită suprapunerilor de nuanțe, nu reușește întotdeauna.

Culoarea este un element pe care cineastul trebuie să-l folosească rațional. Culorile în mișcare sînt mult mai greu de controlat decît într-o mișcare statică. O imagine în care se combină două culori complementare (care adunate dau teoretic alb), spre exemplu albastru și portocaliu sau galben și indigo în proporții potrivite, poate deveni plăcută ochiului. O pată de culoare pusă pe altă culoare complementară poate crea, de asemenea, o proporție armonioasă. Nu trebuie căutate neapărat subiecte multicolore. O imagine în care predomină o singură culoare, cu nuanțele respective de trecere, poate fi asemuită cu o imagine cenușie din cinematografia alb-negru, imagine în care culoarea pare să nu joace decît un rol secundar, dar care poate deveni foarte interesantă într-o anumită lumină. Și aici imaginația cineamatorului poate contribui din plin.

După filmare, la montaj, pentru treceri de imagini, acolo unde acțiunea și ordinea succesiunii planurilor o permit, imaginile trebuie asociate ținîndu-se cont tocmai de aceste considerații și, în plus, trebuie să se aibă în vedere redarea culorilor și dominantele, trecîndu-se gradat de la o tonalitate la alta, realizînd, cînd este necesar, chiar o ruptură în mersul progresiv al lanțului imaginilor de film prin montarea intenționată alături a două culori opuse. De multe ori, problemele de estetică cinematografică se rezolvă la montaj.

Pentru colorarea chimică a peliculei cinematografice alb-negru se pot folosi aproape toate rețetele de virare folosite în fotografie. În literatura tehnică de specialitate, precum și în paginile revistei «Știință și tehnică», au apărut deseori astfel de rețete. În continuare vor fi expuse doar cîteva rețete de virare mai puțin cunoscute amatorilor.

Modul de lucru constă în următoarele:

Filmările scenelor in care se va inlocui pelicula color cu peliculă albnegru se vor executa cu peliculă obișnuită: film reversibil sau peliculă negativpozitivă. Este de preferat totuși ca pentru primele experimentări sau în cazul folosirii unei noi rețete de virare să se folosească peliculă pozitivă, și nu film reversibil, care, fiind unicat, printr-o mică greșeală s-ar putea pierde. De asemenea, este bine ca primele experiențe să se facă cu peliculă veche, fără valoare, pentru a nu se distruge eventual o peliculă importantă.

Pelicula destinată operațiilor de virare se developează în mod obișnuit, preferabil în revelatori metol-hidrochinonă, se fixează în fixatori obișnuiți, iar spălarea se va face cu multă apă.

Tratarea filmelor cinematografice cu soluțiile de colorare se va face neapărat în tancuri sau cuve de developare, și deoarece aceste tratamente se pot face la lumină capacele tancurilor se pot scoate, ceea ce va da posibilitatea să se facă observații continue asupra decurgerii operației de colorare.

În băile de colorare se va introduce pelicula umezită cu apă în prealabil, în cazul peliculei care a fost deja uscată, sau mai bine se va folosi pentru colorare același tanc de developare în care s-au făcut revelarea, fixarea și spălarea, pentru a se evita manipularea peliculei, care, în special în stare umedă, este foarte sensibilă, putîndu-se zgîria.

Cîteva rețete de colorare mai puțin cunoscute sînt următoarele:

COLORAREA ÎN ALBASTRU

Sărurile de fier colorează pelicula obișnuită în tonuri albastre foarte frumoase, cu diferite nuanțe de trecere de la negru la albastru. Filmele trebuie să fie puțin subexpuse, deoarece imaginea se va închide la culoare.

Important! Soluția trebuie preparată neapărat cu 1—2 zile înainte de întrebuințare.

Pentru colorarea directă (într-o singură baie) se prepară următoarea soluție:

Fericianură de potasiu — 2 grame
Citrat de sodiu sau potasiu — 2 grame
Acid boric cristalizat — 5 grame
Sulfat de aluminiu — 5 grame
Sulfat de fier (calaican) — 3 grame
Apă obișnuită — pînă la 1 litru.

Procesul de colorare durează 10—15 minute, în care timp culoarea filmelor trece treptat de la negru la albastru. Se întrerupe tratarea cînd se obține nuanța dorită și se spală timp de un minut. O spălare excesivă e dăunătoare.

Rețeta este foarte economică, iar substanțele se găsesc ușor. La nevoie, în lipsa sulfatului de aluminiu, acesta se poate înlocui cu alaun (piatră acră), iar acidul boric cu un alt acid organic sau anorganic.

COLORAREA ÎN VERDE

Pentru colorarea în verde se dau mai jos două rețete diferite. Unul dintre procedee prevede colorarea într-o singură baie și conține:

Acid oxalic (sare de măcriș) — 6 grame
Clorură de vanadiu — 1 gram
Oxalat feric — 0,5 grame
Clorură ferică — 0,5 grame
Fericianură de potasiu — 1 gram
Apă pînă la 1 litru.

Sărurile se dizolvă în ordinea indicată, iar colorarea durează 10—15 minute, după care filmele trebuie spălate. Alburile, care între timp capătă o culoare albăstruie, se clarifică ulterior prin spălare. O spălare excesivă decolorează imaginea, dar aceasta reapare în soluție de 2% acid oxalic.

O rețetă pentru colorarea în două băi separate este următoarea:

Soluția de decolorare:
Fericianură de potasiu — 12 grame
Azotat de plumb — 10 grame
Acid acetic glacial — 10 cm³
Apă pînă la 1 litru.

Se decolorează în 5—10 minute, după care se spală scurt în apă.

Soluția pentru colorare:
Clorură de cobalt — 10 grame
Acid clorhidric — 10 cm³
Apă pînă la 1 litru.

Colorarea durează 10—15 minute. Se pretează pentru imagini cu umbre multe și intense.

COLORAREA ÎN ROȘU-CĂRĂMIZIU

Sărurile de cupru colorează pelicula în tonuri roșietice foarte frumoase, iar varietatea de tonuri și nuanțe este mare. Filmele trebuie să fie puțin subexpuse, deoarece imaginea se închide la culoare.

Pentru colorarea într-o singură baie se prepară soluția:

Citrat de sodiu sau potasiu — 17,5 grame
Sulfat de cupru — 3,2 grame
Fericianură de potasiu — 2,8 grame
Apă pînă la 1 litru.

Filmele tratate în această baie după 10—15 minute capătă o colorație neagră-brună, ce trece prin brun roșiatic în roșu, în raport cu durata tratării. Se întrerupe tratamentul cînd s-a obținut nuanța dorită. Se spală bine în apă.

COLORAREA ÎN VIOLET

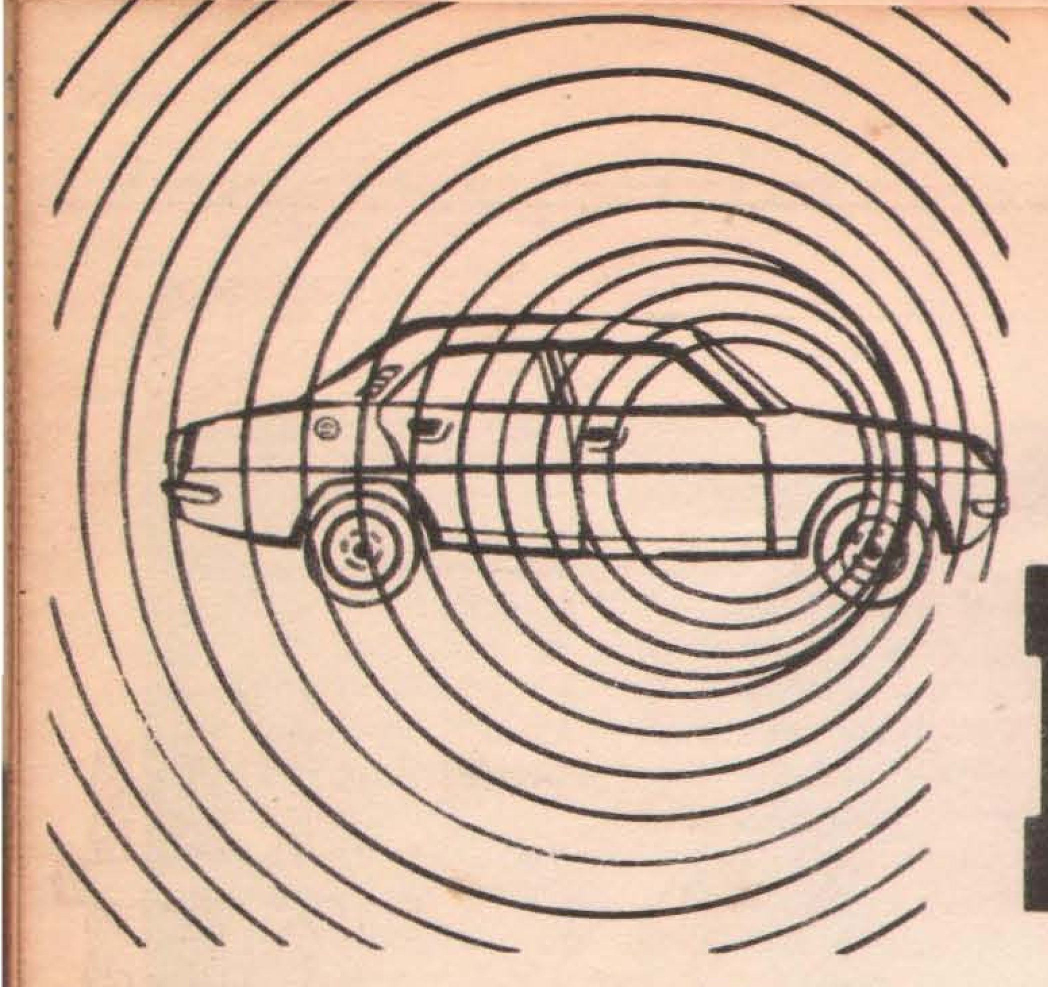
Pentru colorarea în violet se poate proceda astfel:

Filmele se tratează un timp mai scurt într-una dintre băile de colorare albastră cu săruri de fier pînă se obține o culoare neagră albăstruie. Se spală scurt în apă și se introduc în continuare într-o baie de colorare roșcată, pe bază de săruri de cupru. Prin acest tratament se obține culoarea violetă cu o nuanță proporțională cu timpul de tratare în baia de fier sau de cupru. Astfel, dacă se tratează mai mult în baia de albastru și mai puțin în baia de culoare roșie, se obține un violet cu o nuanță mai închisă, adică cu o dominantă albastră, și invers. După obținerea nuanței dorite urmează o spălare prudentă cu apă.

Prin tratarea combinată a peliculei cinematografice, adică în băi combinate diferit, atunci cînd nu intervine efectul de incompatibilitate chimică, se pot obține efecte surprinzătoare.

Astfel, pelicula tratată într-o baie de săruri de cupru pentru culoarea roșcată poate fi tratată suplimentar într-o baie de colorare pe bază de sulfură de sodiu și se obține un efect surprinzător printr-o colorație de oranj-auriu, cu reflexe de bronz strălucitor.

Aplicațiile procedeului descris nu se sfîrșesc aici. Cineamatorul poate experimenta singur efecte surprinzătoare, care îi vor produce mari satisfacții prin numeroasele posibilități tehnice.



SESIZOR DE PREZENȚĂ

Ing. P. KLÖSS

Sesizorul descris funcționează pe baza blocării unui oscilator de radiofrecvență, prin modificarea capacității montate în paralel cu circuitul de acord al oscilatorului.

Această capacitate este modificată prin apropierea unei persoane de antena sesizoare. În situația schemei noastre, tranzistorizate, redusă la ultima expresie a simplității, alimentată de la 2 baterii de 4,5 V, cu un consum foarte redus, antena sesizoare (un fir flexibil cu ϕ de 1,5—2 mm), cu o lungime în funcție de necesitatea fiecăruia, pînă la locul de contact cu caroseria mașinii (deci masa), prin intermediul unui șurub, va fi bine dezizolată. **Atenție!** Acest lucru este valabil numai pentru automobilele la care borna — (minus) a acumulatorului este legată la masă. Etajul oscilator este echipat cu tranzistorul T_1, care poate fi: EFT 317; EFT 319; EFT 323; EFT 353 sau oricare tranzistor care are un factor de amplificare β mai mare de 20 și cu limita de amplificare în radiofrecvență peste 500 kHz. Blocarea oscilatorului va avea ca efect micșorarea curentului de colector al tranzistorului T_1, care va scade implicit polarizarea lui T_2, care poate fi: EFT 125: EFT 323.

Astfel, deoarece armătura mobilă a releului care în poziție de repaus (cu montajul alimentat) stă atrasă, la blocarea oscilatorului, releul nu va fi străbătut de curentul de colector al tranzistorului T_2, care va elibera deci armătura mobilă (paleta) a releului, stabilind închiderea sau deschiderea contactului care-comandă un circuit anume.

DATE CONSTRUCTIVE

Bobina: se va bobina pe o carcasă cu miez de ferită cu ϕ de 8—12 mm cu sîrmă din cupru—email cu ϕ de 0,15—0,25 mm sistem «mosor».

Secțiunea A—B va avea 100 de spire.

Secțiunea B—C va avea 50 de spire.

Releul va fi de magnetofon «Tesla» sau «Mambo» de 24 V, a cărui bobină va trebui modificată pentru tensiunea de 9 V, în caz că nu dispunem de un releu la o tensiune corespunzătoare sau chiar mai mică.

Tensiunea de funcționare a montajului este de 6—18 V, în funcție numai de tensiunea de lucru a releului.

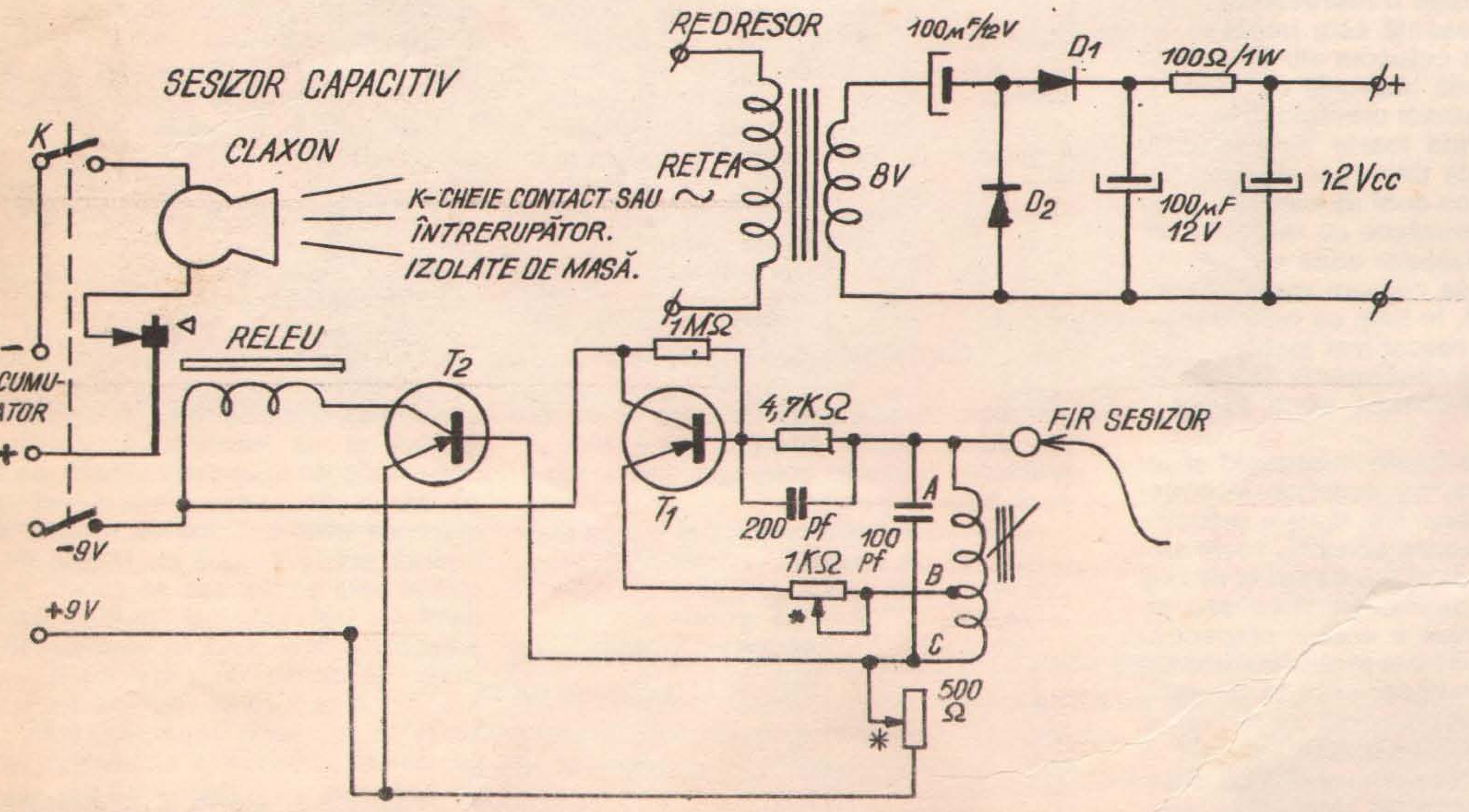
Curentul absorbit al releului trebuie să fie cuprins între 5 și 10 mA. Cu cît curentul absorbit va fi mai mic, cu atît va fi mai sensibil montajul.

Trimerii rezistivi 500 Ω și 1 k Ω marcați cu steluțe sînt valori critice. Cu ajutorul lor vom regla corecta funcționare și sensibilitatea montajului.

Condensatorul fix de acord 100 pF trebuie să fie de calitate, recomandabil din styroflex sau ceramică.

Montajul poate fi executat pe o plăcuță de pertinax sau circuit imprimat, fiind prevăzută la unul dintre capete cu piciorușe sau borne de legătură.

Astfel executat, montajul poate fi folosit cu ajutorul redresorului din desenul alăturat, pentru acționarea unei broaște electromagnetice, a unui aparat de filmat sau chiar pentru paza locuinței.

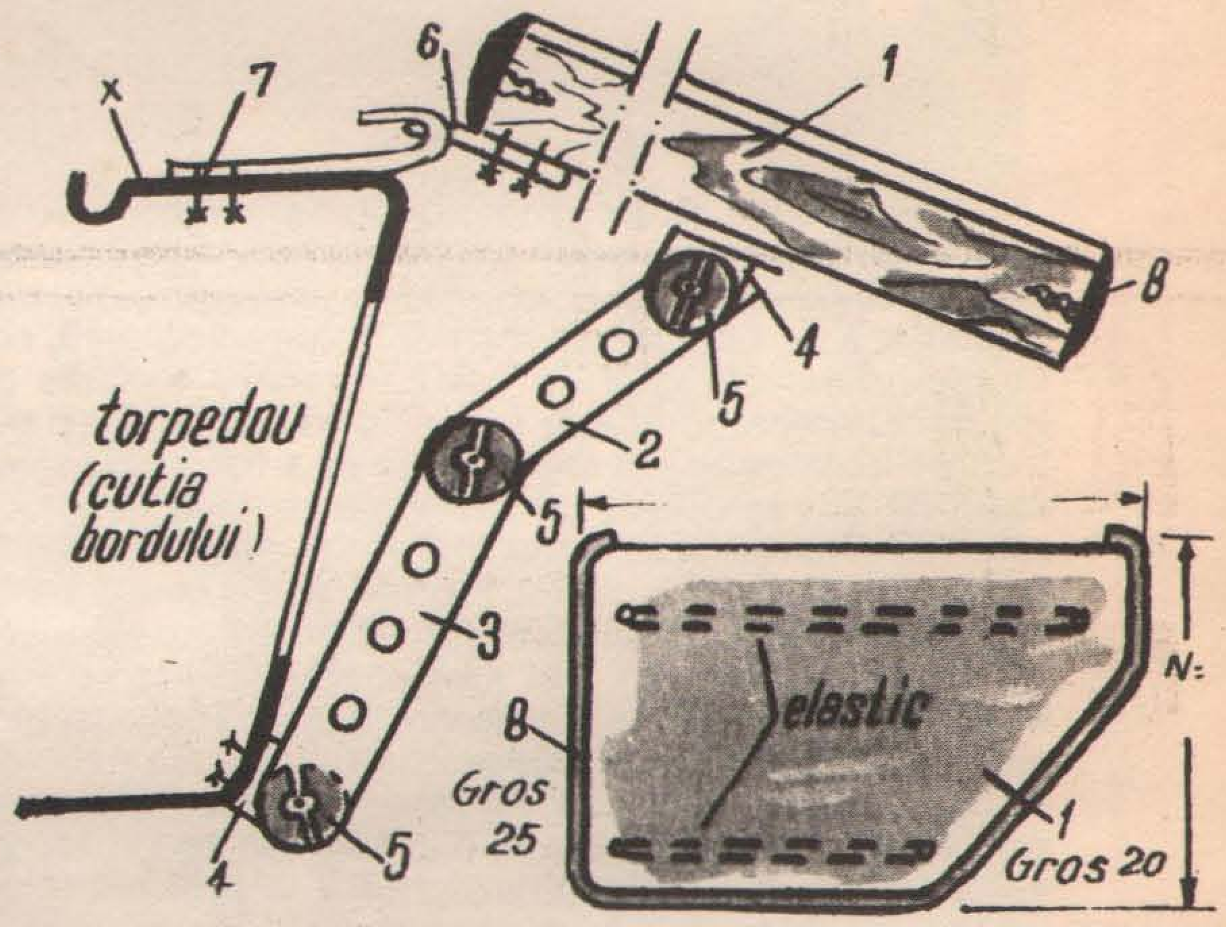


SUITA

Comoditatea drumeției și plăcerile ce le rezervă locurile vizitate sînt atributele unei bune călătorii. Sigur că nu o dată sînteți puși în situația de a consulta harta sau de a lua o gustare frugală fără să vă permiteți să opriți mașina.

În acest caz, vă propunem să vă confecționați o masă mică, ajustabilă la dimensiunile mașinii (două variante).

Tăblia mesei din lemn placat cu melaminat —(1) și celelalte piese se vor dimensiona în funcție de torpedoul mașinii (N și M). Șuruburile, cu piuliță fluture M 5 (5) se pot confecționa sau procura din comerț. Brațele de articulație (2 și 3) din tablă sau platbande de 3—4 mm grosime pot fi de lungimi egale sau diferite, după cum avem sau nu posibilitatea de a rabate sub torpedou (mai bine ascuns) tăblia mesei (fig. 3).



ANTENA AUTO

ARSENIE TOADER

În majoritatea lor, autoturismele folosesc tipul de antenă telescopică. Aceste antene au dezavantajul că, după un grad de uzură avansat, încep să producă paraziți, datorită mișcărilor între segmenți și între aceștia și masa mașinii.

Noul tip de antenă pe care îl propun este format din partea cromată a ramei exterioare a parbrizului sau a geamului din spate izolată de masă prin garnitura de cauciuc ce fixează parbrizul sau geamul din spate (fig. 1).

Segmentele de două pînă la patru bucăți din care este formată de obicei această ramă se vor uni prin cositorirea unor bucăți de sîrmă lițată din cupru (fig. 2).

De la o îmbinare se va lipi și cordonul de legătură dintre antenă și radioreceptor. Acesta se recomandă a fi ecranat și cu conductorul central multifilar.

Trecerea — numai a cordonului central — de la antenă la aparat se face prin garnitura de cauciuc, făcînd în prealabil un orificiu cu un ac de cusut mai mare, în urechile căruia se poate introduce și firul, pentru a-i înlesni trecerea. Partea exterioară a cordonului — ecranul — se va lipi la cel mai apropiat punct de masa metalică a mașinii.

După efectuarea acestor operații se vor monta la loc clemele ramei, care vor masca de data aceasta și lipiturile de îmbinare.

CUM FUNCȚIONEAZĂ DIFERENȚIALUL CU AUTOBLOCARE

Diferențialul cu blocare prezintă numeroase avantaje, cum ar fi pornirea ușoară chiar pe drumuri dificile (cu aderență redusă), prevenirea patinării în cazurile de aderență deosebită la cele două roți, diminuarea totodată a pericolului de derapare. Există mai multe construcții de diferențiale cu blocare. Prezentăm mai jos diferențialul cu frîne cu discuri și autoblocare automată. În fond este vorba de un diferențial normal, avînd frîne cu discuri între roțile planetare și carcasa diferențialului.

Transmiterea cuplului motor are loc în sistemul clasic prin coroana conică, carcasa diferențialului, axele sateliților și roțile planetare la axele roților motrice. Dar în acest caz axele sateliților nu sînt fixe în carcasa diferențialului, ci pot lu-

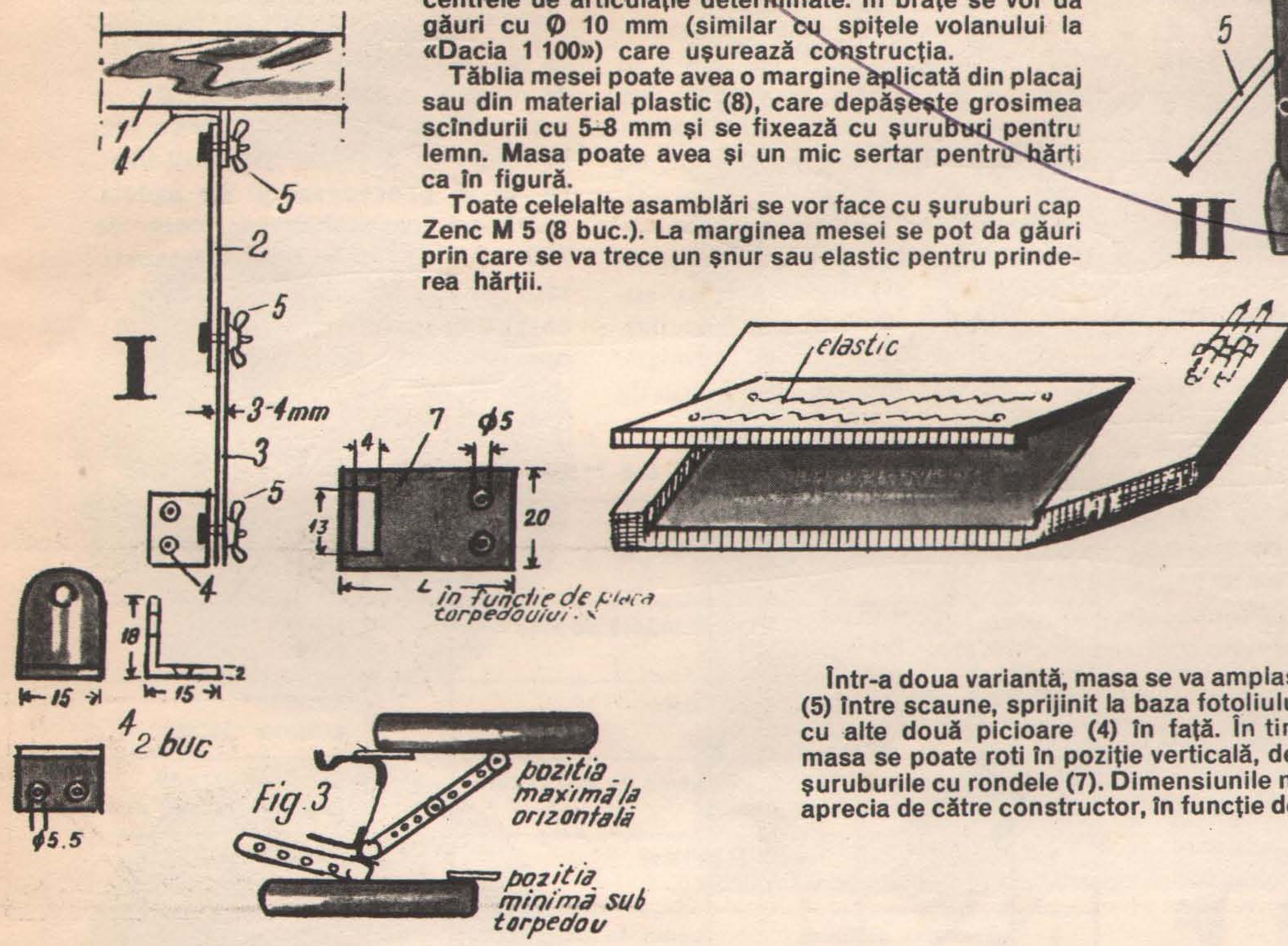
AUTOMOBILISTICĂ

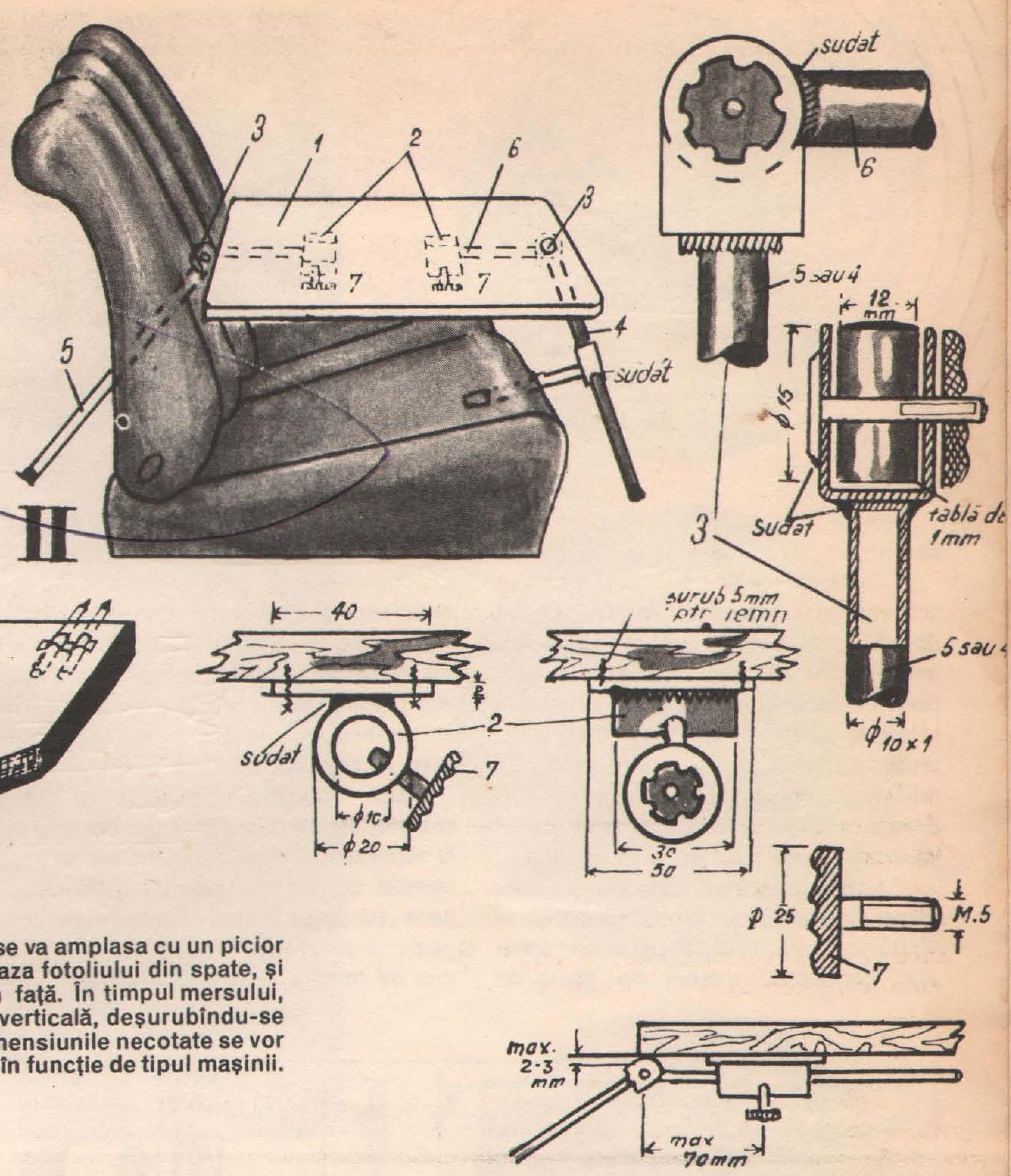
IONESCU STELIAN

Lungimile optime se pot determina în prealabil cu două șipci de lemn, prinse în cuie; apoi se verifică practic poziția optimă a mesei, însemnînd cu creionul centrele de articulație determinate. În brațe se vor da găuri cu Ø 10 mm (similar cu spițele volanului la «Dacia 1 100») care ușurează construcția.

Tăblia mesei poate avea o margine aplicată din placaj sau din material plastic (8), care depășește grosimea scîndurii cu 5–8 mm și se fixează cu șuruburi pentru lemn. Masa poate avea și un mic sertar pentru hărți ca în figură.

Toate celelalte asamblări se vor face cu șuruburi cap Zenc M 5 (8 buc.). La marginea mesei se pot da găuri prin care se va trece un șnur sau elastic pentru prinderea hărții.





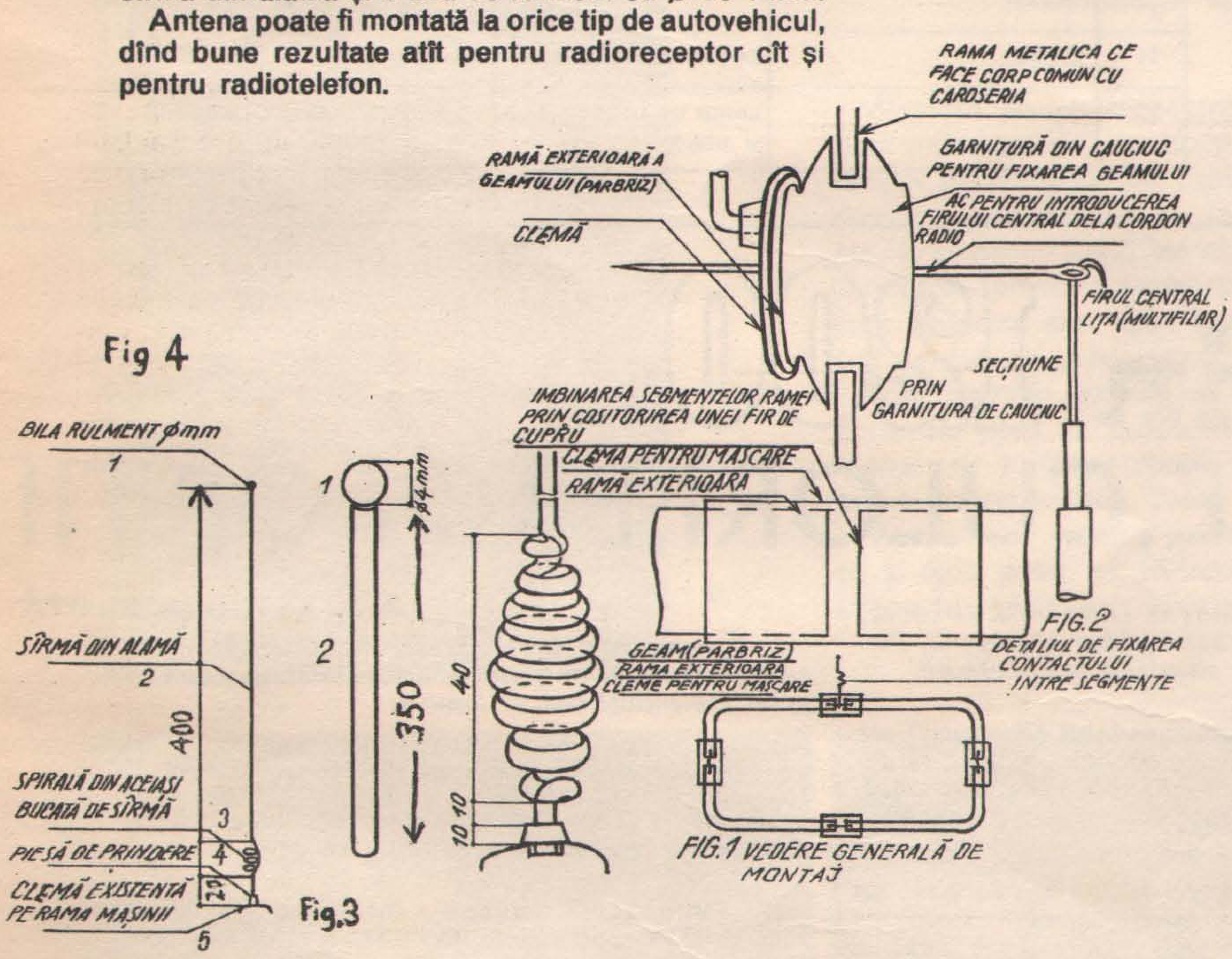
Într-a doua variantă, masa se va amplasa cu un picior (5) între scaune, sprijinit la baza fotoliului din spate, și cu alte două picioare (4) în față. În timpul mersului, masa se poate roti în poziție verticală, deșurubîndu-se șuruburile cu rondele (7). Dimensiunile necotate se vor aprecia de către constructor, în funcție de tipul mașinii.

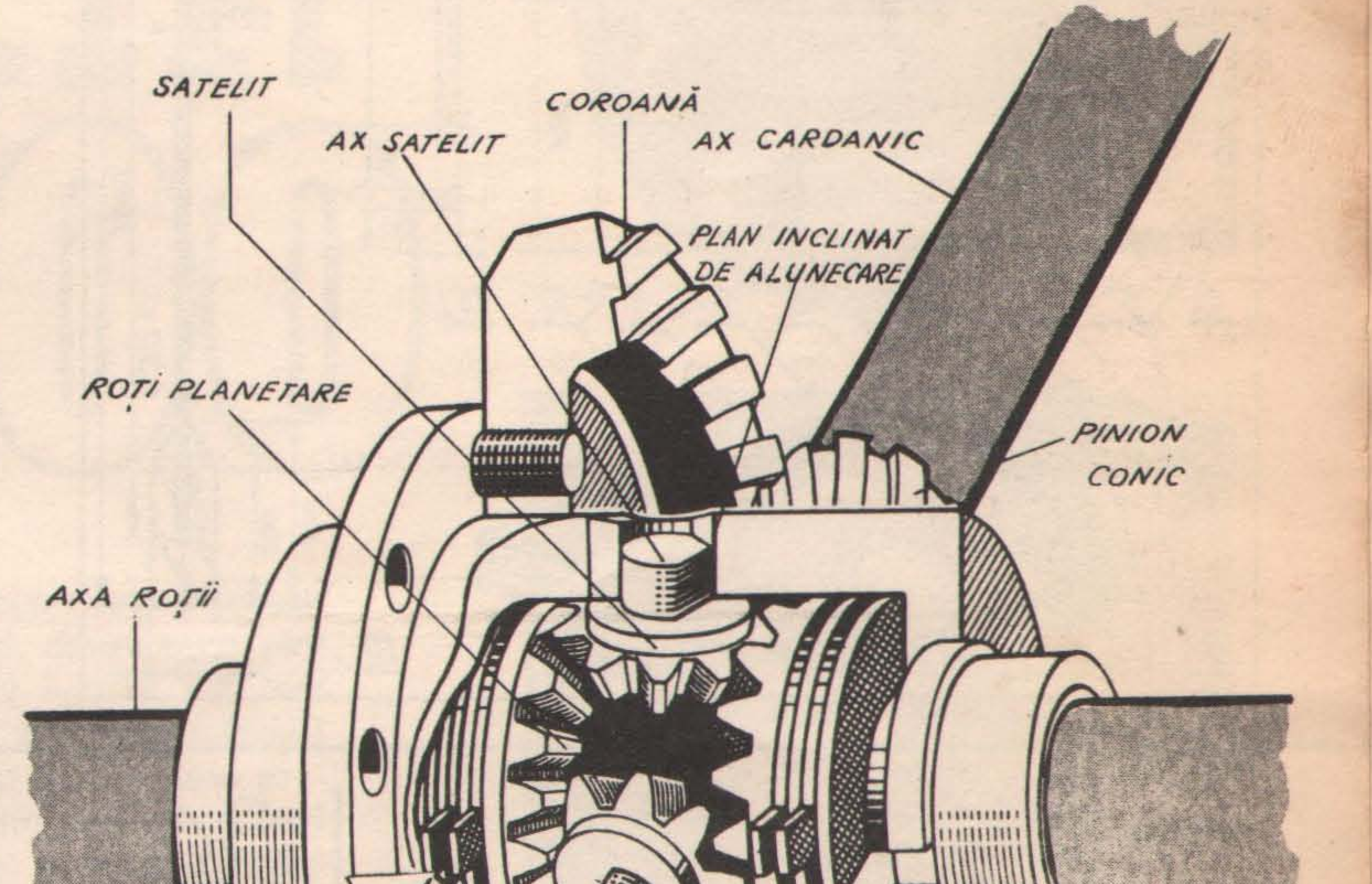
Pentru o audiție perfectă se va lipi de clema de sus un fir de sîrmă de alamă sau oțel de Ø 2 mm, la dimensiunile și forma dată de fig. 3, piesă ce se poate și croma.

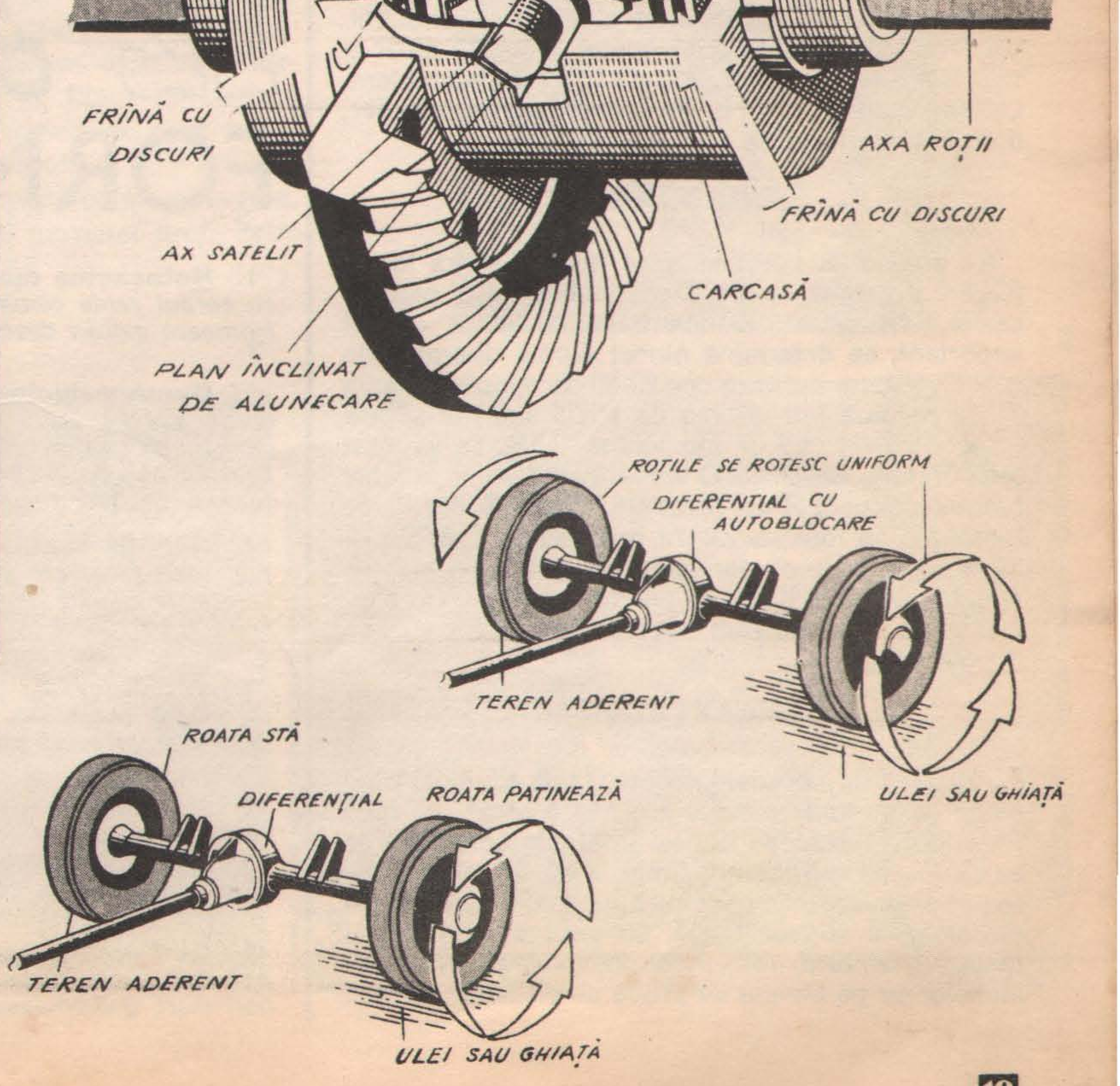
Vederea de ansamblu a acestei antene este dată în fig. 4.

Costul acestei antene poate fi evaluat la aproximativ 25 de lei, în care se includ: lipiturile, materialul mărunt, un metru de cordon ecranat, 0,5 m de sîrmă din alamă și o bilă de rulment cu Ø de 4 mm.

Antena poate fi montată la orice tip de autovehicul, dînd bune rezultate atît pentru radioreceptor cît și pentru radiotelefon.







neca pe niște planuri înclinate, determinînd eforturi axiale, care se transmit la frînele cu discuri. De la roțile planetare se transmit, de asemenea, eforturi axiale la frînele cu discuri. Aceste eforturi axiale sînt direct proporționale cu cuplul motor transmis de diferențial. Cînd cuplul motor transmis de diferențial trece de o anumită valoare critică, frînele cu discuri blochează diferențialul, realizînd automat o legătură rigidă între cele două roți motrice. În felul acesta se împiedică patinarea unei roți pe ulei sau pe gheață, cealaltă roată fiind pe teren aderent.

Diferențialele cu autoblocare se folosesc în special la autocamioane, autovehicule totteren sau speciale pentru construcții, dar s-au introdus cu succes și la autoturisme de sport.

LA CEREREA CITITORILOR:

BARCĂ NESCUFUNDABILĂ

Ing. V. LAURIC

Mai mulți cititori ne-au scris că ar dori să-și construiască singuri o barcă care să nu fie nici prea complicată, nici prea mare, nici prea scumpă..., dar să fie o barcă. Deci o barcă cu care să se poată plimba, să poată pescui...

Incercăm acum să le satisfacem dorința, adăugînd ambarcațiunii dorite o calitate în plus: să nu se scufunde. Într-adevăr, după cum se observă, cele două compartimente etanșe de la cele două capete ale bărcii fac ca aceasta să nu se scufunde chiar cînd compartimentul central este plin cu apă.

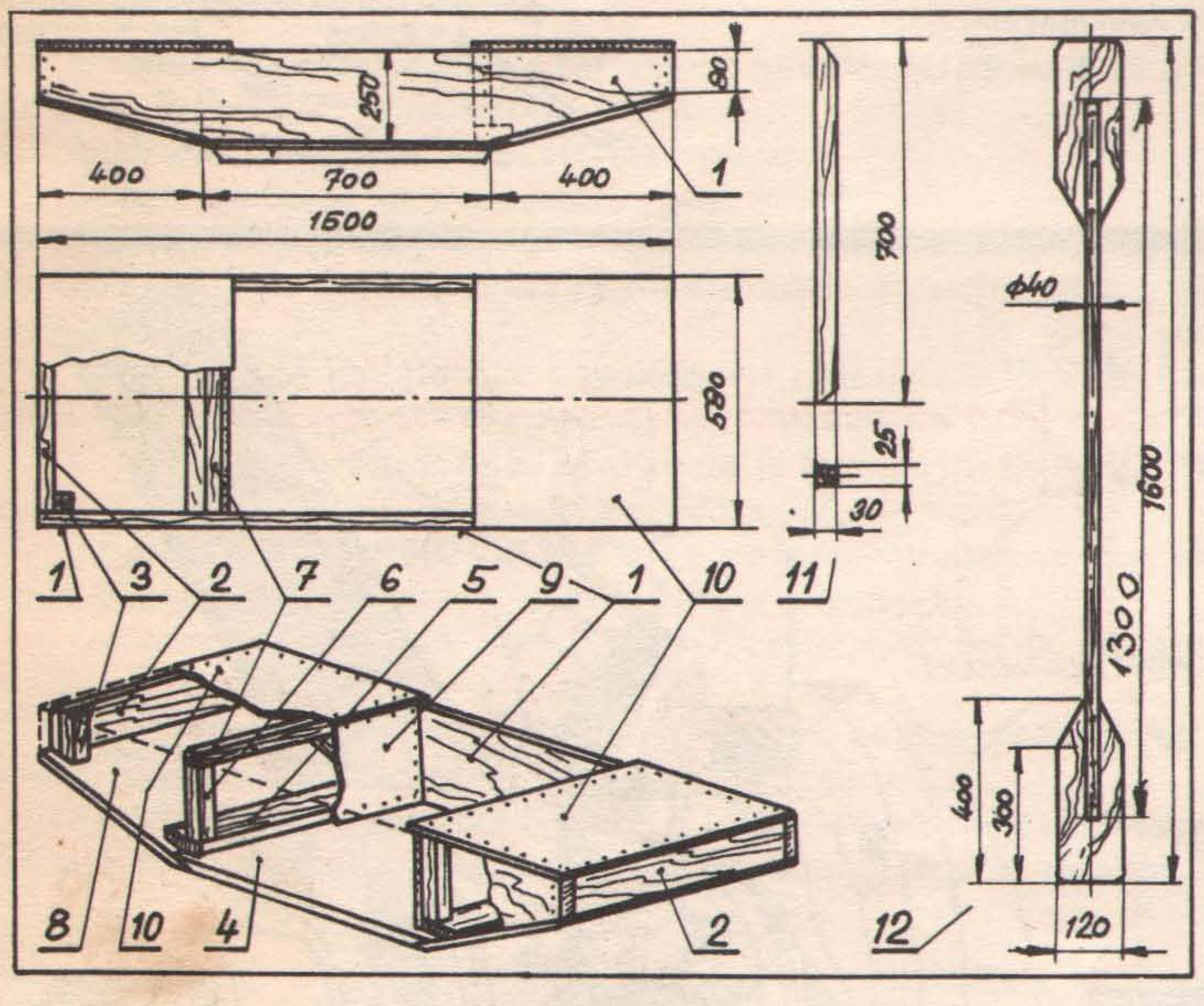
Avînd în vedere că execuția unei bărci hidrodinamice cu coca profilată ar pune unui constructor amator probleme destul de greu de rezolvat, în ceea ce privește curbarea lemnului, închiderea șipcilor etc., s-a adoptat o soluție constructivă mult mai simplă, soluție care, avînd în vedere destinația ambarcațiunii, este acceptabilă.

După ce consultăm lista de materiale, ne procurăm cele necesare la execuție. Confecționăm toate reperele conform desenului și începem cu asamblarea bordajelor cu pupa și prova. În continuare, ordinea de montaj este următoarea: 1 – 2 – 4 – 5 – 3 – 6 – 7 – 10 – 9 – 8 – 11.

Vom da o atenție deosebită asamblării fundurilor (8), prelucrînd în prealabil marginile respective ale fundului de mijloc (4), ale traverselor de fund (5), ale stîlpilor de capăt (3) și ale pupei și provei (2).

Asamblările se fac cu clei de plastic (de preferință, epoxi) și se asigură cu cuie sau mai bine cu șuruburi pentru lemn (dacă e posibil, din alamă sau oțel moale cadmiat). Se astupă cu chit toate crăpăturile și, după ce acesta s-a uscat bine, se trece la șlefuirea întregii construcții cu pilă și cu hîrtie abrazivă. Cu ulei de in fiert se face o impregnare de protecție și apoi cu vopsea de ulei în culori vii obținem aspectul final. La fel se procedează și cu padela.

Mărind corespunzător cota de 700 mm, obținem mărirea capacității bărcii, iar cu două asemenea bărci unite printr-o punte comună, obținem un catamaran, și așa mai departe...



LISTA DE MATERIALE

Nr. de reper	Denumirea	Material	Bucăți	Dimensiuni brute
1	Bordaje	Scîndură de brad	2	1 500×250 grosime: 20 mm
2	Prova-pupa	Idem	2	85×540 grosime: 30 mm
3	Stîlpi de capăt	Lemn de esență tare	4	Secțiune: 50×50 lungime: cca 82 mm
4	Fund (compartiment central)	Placaj	1	580×700 grosime: 5—6 mm
5	Traverse de fund	Lemn de esență tare	2	Secțiune: 80×25 lungime: 540 mm
6	Stîlpi centrali	Idem	4	Secțiune: 50×50 lungime: 225 mm
7	Traverse de punte	Idem	2	Secțiune: 50×50 lungime: 540 mm
8	Funduri (compartimente etanșe)	Placaj	2	Grosime: 5—6 mm 580×400
9	Pereți	Idem	2	250×540 grosime: 5—6 mm
10	Punți	Idem	2	580×450 grosime: 5—6 mm
11	Chile	Lemn de esență tare	2	25×30×700
12	Padelă	Lemn de brad și placaj	1	Conform desenului

(URMARE DIN PAG. 9)

trează cu ușurință sub strat și distruge circuitul. Uscarea stratului protector poate să dureze chiar și 12 ore la o temperatură normală a mediului ambiant. La temperatura de 40°C, în cuptor sau pe calorifer, timpul poate fi redus considerabil.

CORODARE

Ca substanță corosivă vom folosi clorura ferică (Cl_3Fe) dizolvată în apă. Densitatea soluției este de cca 1,3–1,4 g/cm³. Concentrația nu joacă un rol important, ea determină numai durata operației de corodare, care durează cca 20–30 de minute. Soluția se va prepara într-un vas de sticlă sau într-o tavă fotografică (în nici un caz vas metalic). Ea va avea temperatura de 50°C. O ușoară agitare a soluției grăbește procesul de corodare. Placa se introduce în soluție cu folia de cupru orientată în sus. Se va lucra obligatoriu cu pensetă fotografică din plastic. Atenție, atacă și distruge țesăturile textile. De asemenea, la dizolvare vom fi foarte atenți, pentru că se degajă vapori.

SPĂLARE

Procesul de corodare se consideră terminat cînd placa de pertinax nu mai are nici o urmă din folia de cupru rămasă pentru corodat. Se scoate și se spală în apă curgătoare timp de 30 de minute. Se usucă și se șterge cu acetonă vopseaua, dacă a fost protejată cu vopsea Duco, iar dacă protejarea s-a făcut cu tinctură, vom putea începe transplantarea pieselor de pe bancul de probă de circuitul realizat.

12 din 1200

FORME, CULORI, PROPORȚII

Prof. PETRE DOBROTĂ

1. **Notocactus mamullosus** *(Argentina, Uruguay) cu corpul verde cenușiu, spini gălbui și maronii, flori frumoase galben deschis, staminele roșii-purpurii.*

2. **Gymnocalycium mihanovichii** *(Paraguay) are corpul globular (apoi o creștere ușor columnară), verde-cenușiu cu nuanțe roșii-maronii; specie foarte variabilă. Flori cu petale alb-verzui sau roz, sepalele verzi-gălbui cu vîrfurile ușor roșiatice.*

3. **Rebutia senilis** *(Argentina), un cactus pitic, cu flori mari (3—4 cm în diametru), adesea mai mari ca planta, de culoare roșie (în toate nuanțele) sau galbenă, spini subțiri albicioși.*

4. **Trichocereus schickendantzii** *(Argentina), un cactus columnar, cu ramificații de la bază, areole dese și spini scurți galbeni. Bun și ca portaltoi.*

5. **Mamillaria solisii** *(Mexic), un cactus globular, care ulterior devine cilindric, 8 cm în diametru, 15 cm lungime. Corp verde-puternic, spini alb-gălbui, flori 15 mm lungime, în coroană, de culoare roșie-purpurie.*

6. **Gymnocalycium leeanum** *(Uruguay, Argentina) are corpul plat-globular, verde-albăstrui, spini lungi, flori mari, galben-deschis.*

7. **Epiphyllum hybr**, *așa-numiții cactuși cu frunze, care produc flori mari în culori încîntătoare, sînt mai puțin pretențioși față de lumină.*

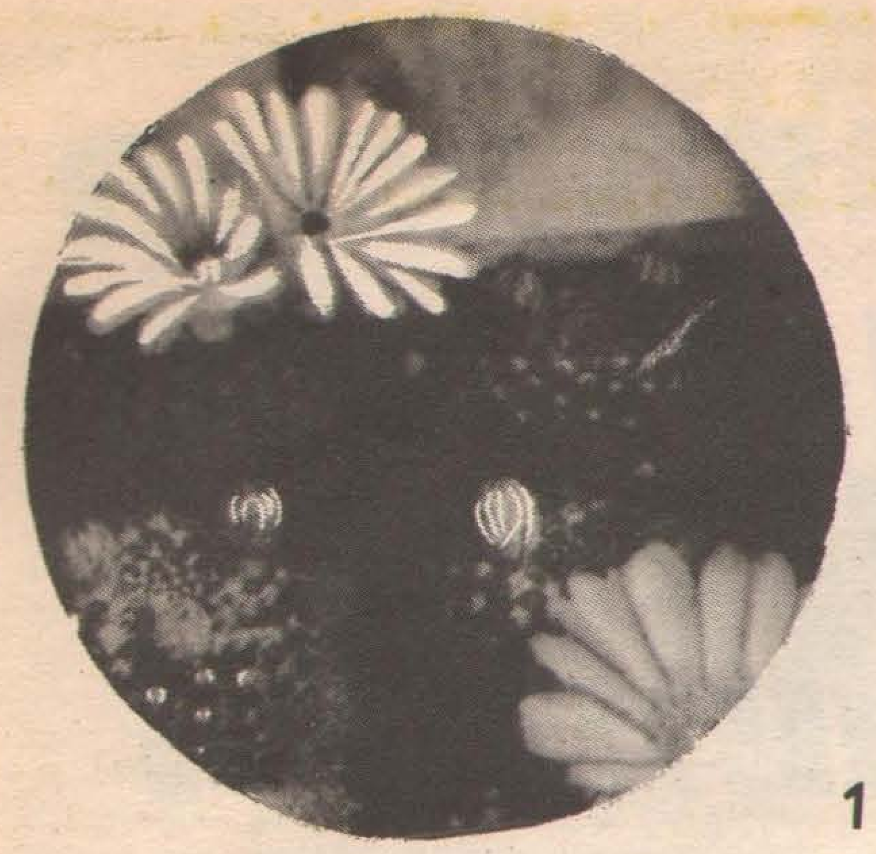
8. **Echinocactus grusonii** *(Mexic), un cactus sferic, care atinge dimensiuni mari la bătrînețe, coaste proeminente de un verde-proaspăt, spini puternici, aurii, care fac să fie denumit și «Butoiul de aur».*

9. **Zygocactus truncatus** *(Mexic), o plantă foarte răspîndită în apartamente, formează o mică tufă cu ramificații aplatizate. În timpul iernii ne încîntă cu minunate flori.*

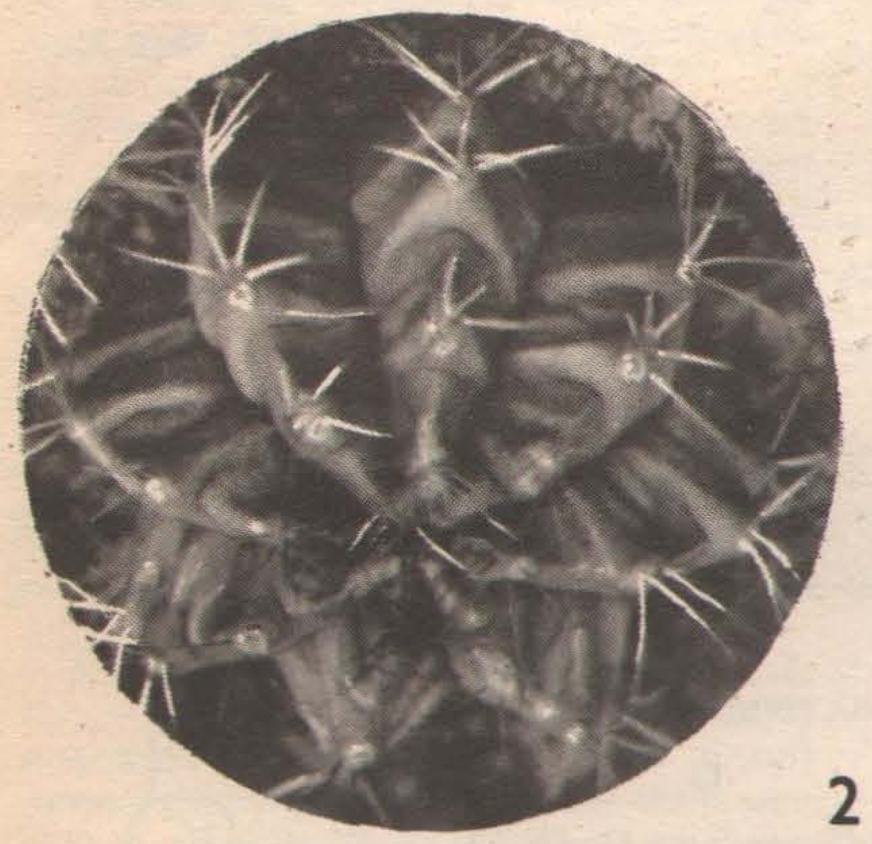
10. **Cleistocactus straussii** *(Bolivia) sau «Făclia de argint», un cactus columnar, 3—6 cm în diametru, 25 de coaste acoperite de o perie de țepi albi, deși. Flori roșii-violete de 8—9 cm lungime, cu stigmatul verde și staminele roșii-alburii.*

11. **Echinocereus lendingii** *(S.U.A.), cu corpul cilindric pînă la 8—10 cm diametru, spini alb-gălbui, flori minunate de culoare purpurie, pînă la 8 cm diametru.*

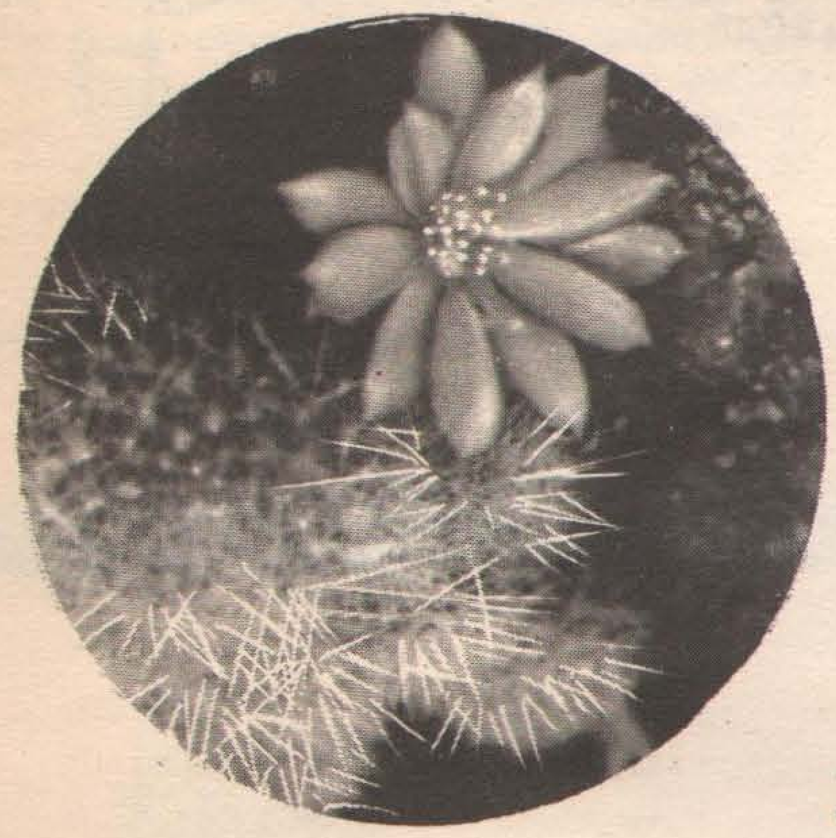
12. *Cactus și fotografie-surpriză care nu are nevoie, sperăm, de explicații și nume.*



1



2



3

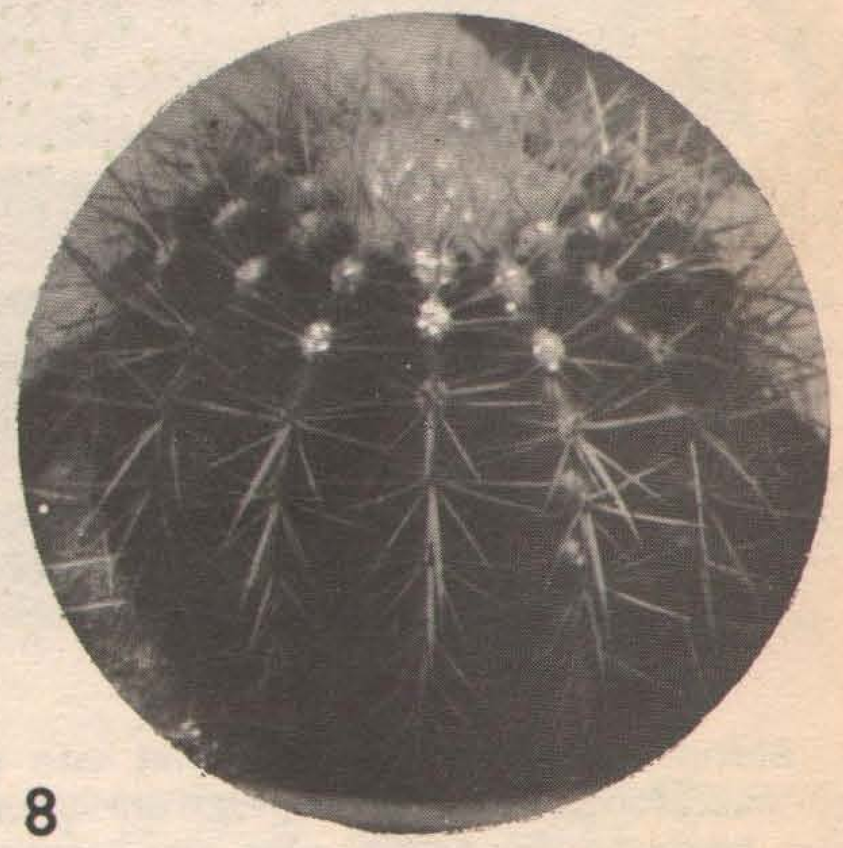


12

12 din 1200



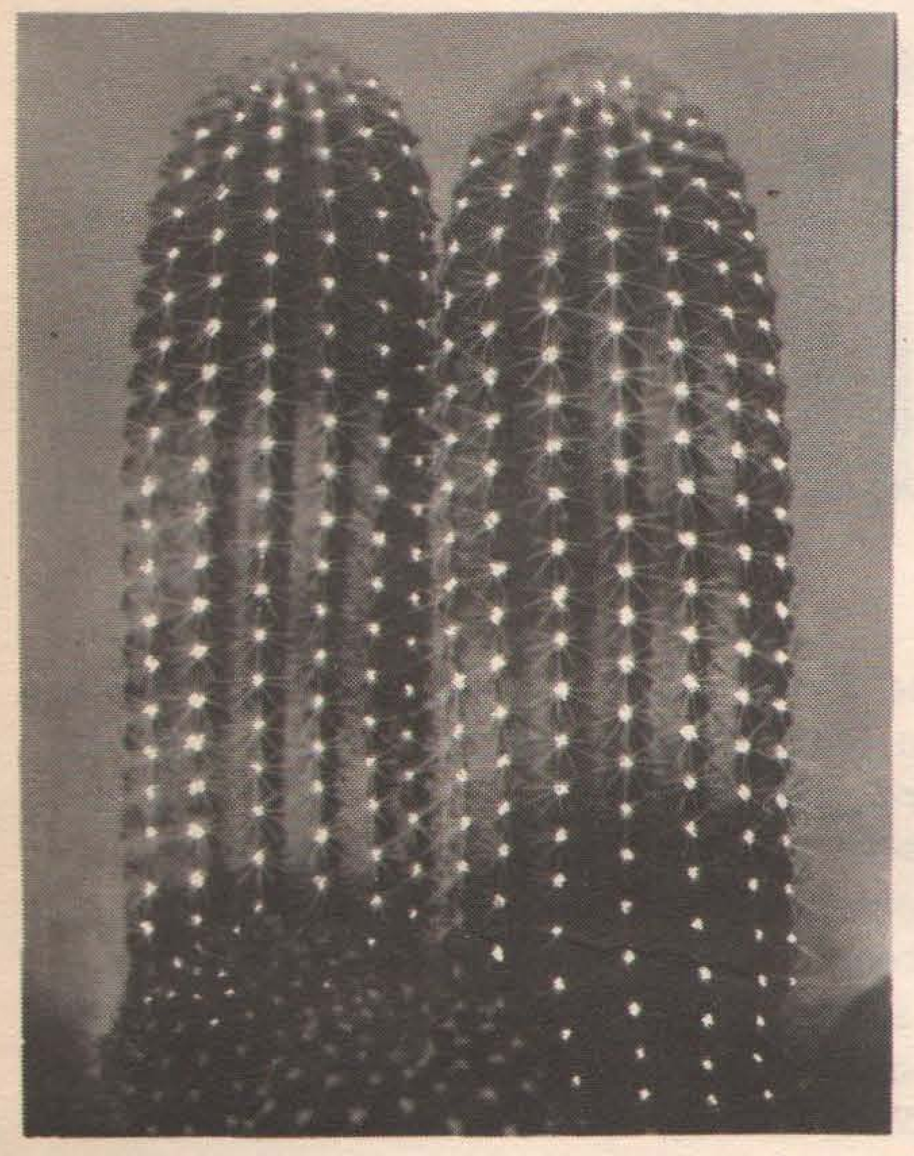
7



8



9



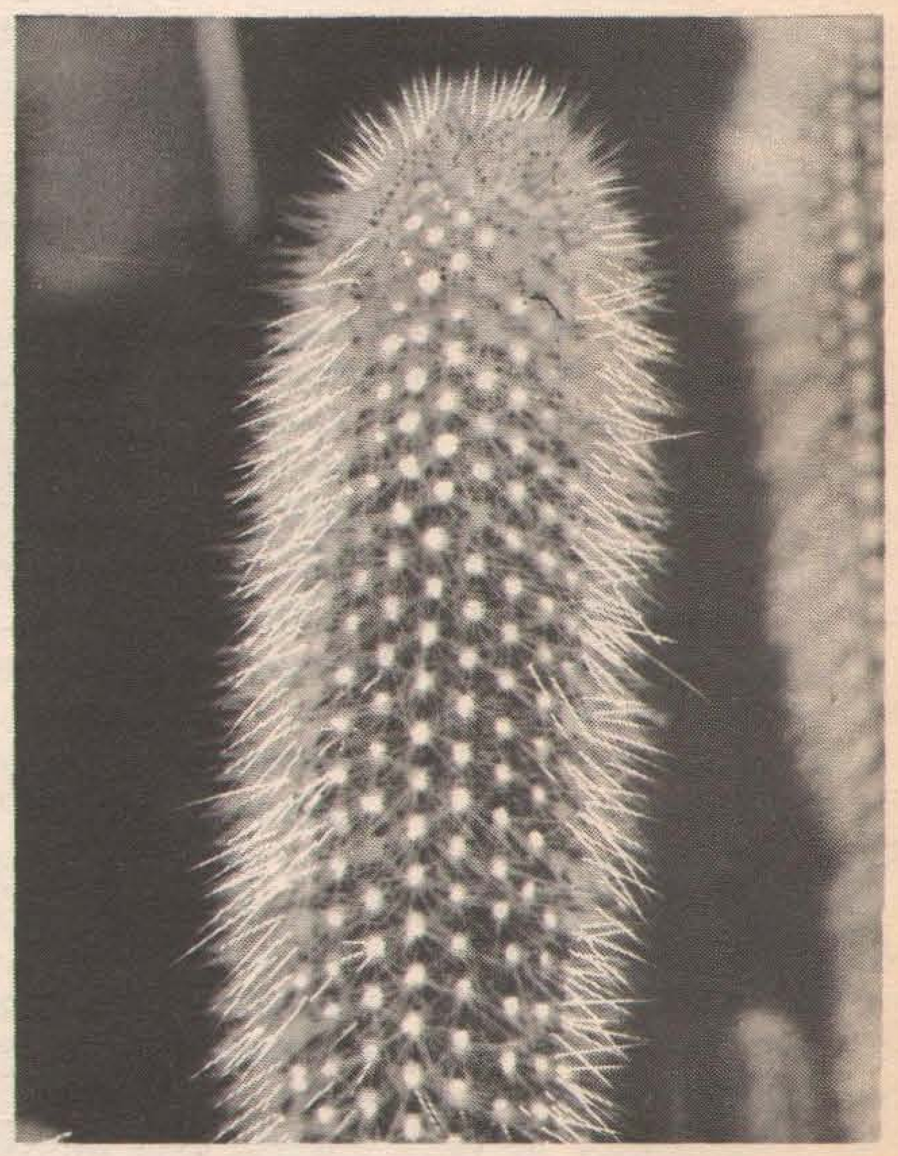
4

Alegerea cactuşilor pentru o colecţie este condiţionată neîndoios de mai mulţi factori, dintre care vom aminti posibilităţile de expunere la lumină (cît mai directă), posibilităţile de încălzire (în timpul iernii) etc. Argumentul hotărîtor al opţiunii rămîne însă preferinţa dv. pentru o varietate sau alta, pentru cactuşii care înfloresc mai uşor, pentru cei cu spini coloraţi sau pentru cei... neobişnuit de stranii.

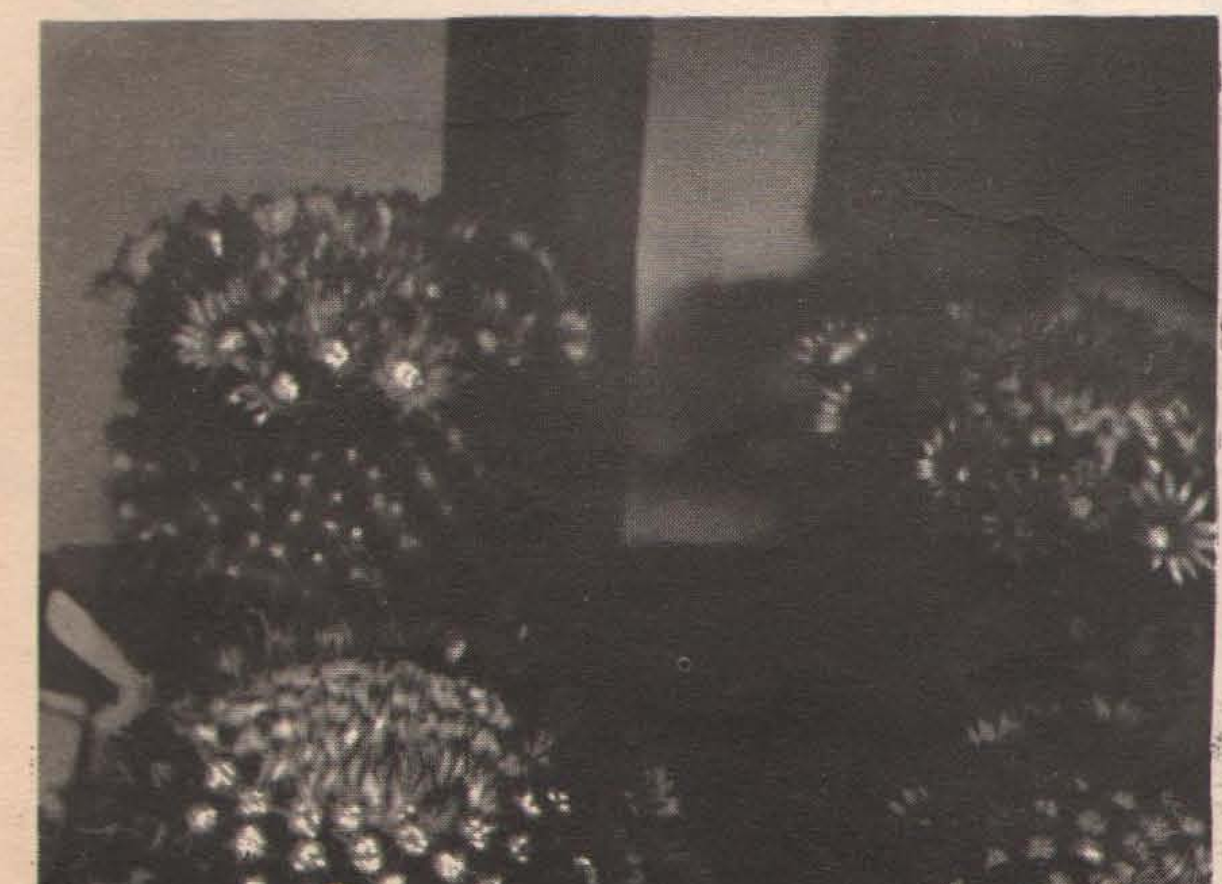
Spre regretul nostru, nu vă putem oferi spre alegere, din lipsă de spaţiu, decît 12 tipuri de cactuşi, dintre cele 1 200 de specii şi varietăţi pe care le cuprinde colecţia prof. Petre Dobrotă.

Pentru orice indicaţii privind creşterea lor vă rugăm, ca şi pînă acum, să vă adresaţi personal prof. Petre Dobrotă, Brăila, str. Graţiei 113.

10



5

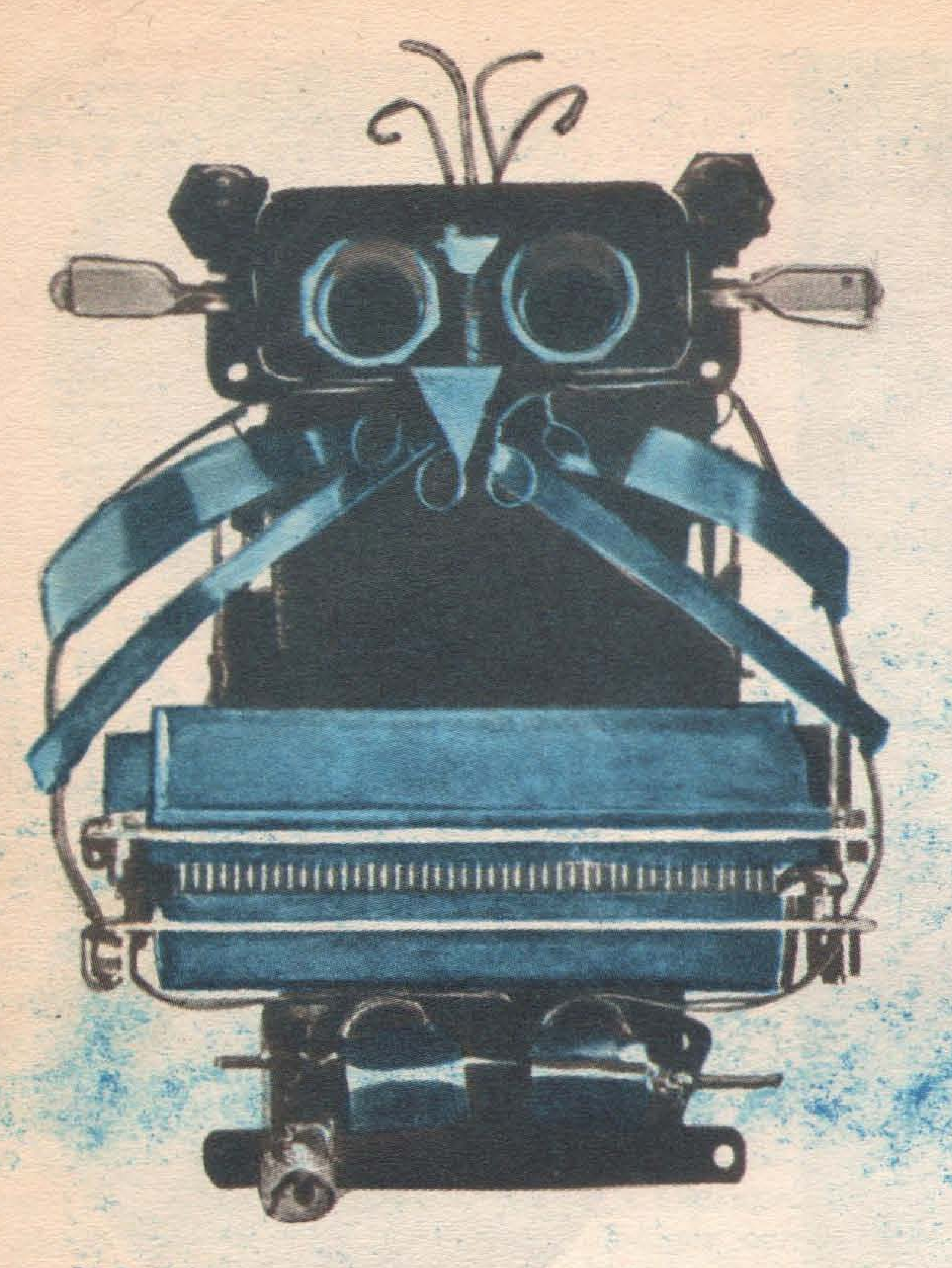


6



11

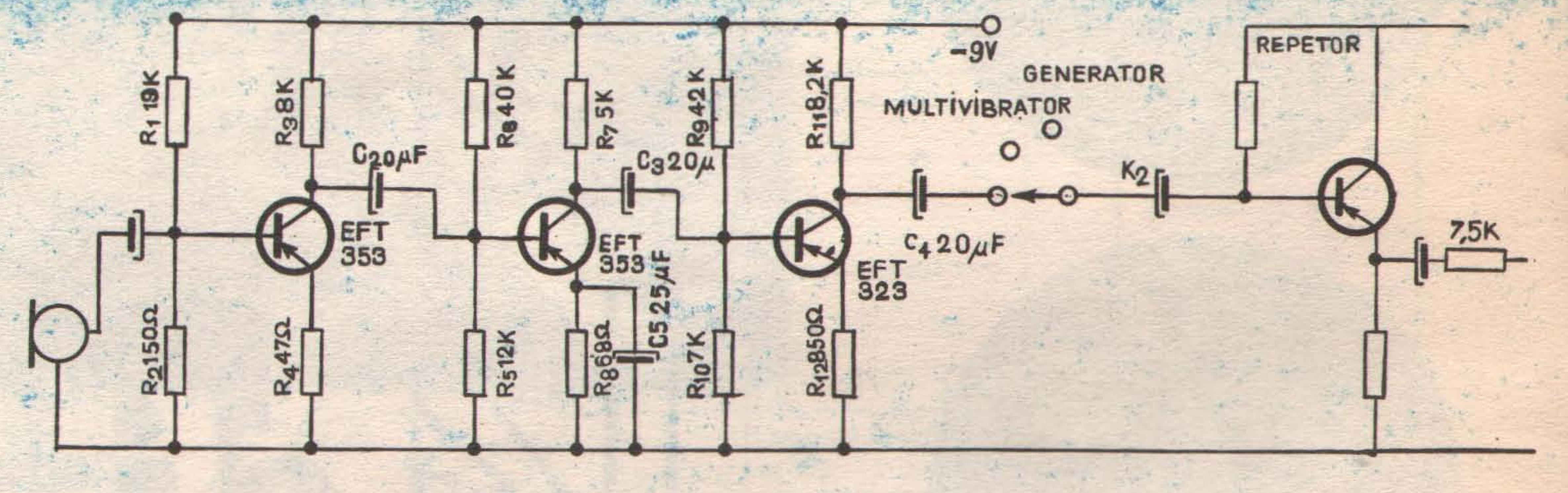




ROBOT ELECTRONIC TELECOMANDAT 3

Tehn. NIC. HANU





Blocul de comanda al robotului este prevăzut cu un microfon pentru a se ține legătura în fonie cu robotul. Semnalul dat de microfon este insuficient pentru a putea modula frecvența purtătoare a etajului oscilator. Din această cauză este nevoie de un amplificator pentru microfon.

Acest amplificator are schema bloc din figura 1. Din schemă se observă că amplificatorul este compus din trei etaje, avînd funcțiile de preamplificator de microfon, amplificator de semnal mic și amplificator de mică putere, după care prin comutatorul K_2 se ajunge la repetorul oscilatorului.

Montajul amplificatorului urmărește schema din figura 2.

Primul etaj, adică preamplificatorul de microfon, este compus dintr-un tranzistor în conexiune emitor comun, în circuitul bazei fiind montat microfonul.

Acest microfon de format miniatură este de tipul dinamic, are o impedanță de 800 Ω și se conectează prin intermediul condensatorului electrolitic C_1 în baza tranzistorului T_1.

Acest tranzistor are punctul de funcționare ales cu divizorul format din rezistențele R_1 și R_2. Rezistența R_4 conectată în emitorul T_1 dă o reacție în curent continuu și alternativ, nefiind decuplată.

Sarcina tranzistorului e constituită din rezistența R_3, de pe care se culege semnalul pentru a fi amplificat în etajul următor.

Componenta de curent continuu este blocată, pentru a nu ajunge în baza tranzistorului T_2, cu ajutorul lui C_2. Acest condensator trebuie să fie suficient de mare pentru a permite frecvențelor coborîte să treacă ușor; considerația fiind valabilă și pentru C_5, C_3 și C_4.

Etajul următor, amplificator de semnal mic, este compus tot dintr-un tranzistor cu zgomot mic, de tipul EFT 353, amplifică semnalul cules din colectorul tranzistorului T_1.

La fel ca și la etajul preamplificator, rezistențele R_6 și R_5 servesc pentru alegerea punctului static de funcționare, R_7 este rezistența de sarcină, iar R_8 introduce o reacție numai de curent continuu, deoarece din punct de vedere al curentului alternativ, emitorul este la masă datorită condensatorului electrolitic C_5. În acest fel, reacția de curent continuu rămîne numai pentru stabilitatea punctului de funcționare. Ultimul etaj, amplificator de mică putere, este similar cu primele două, deosebirea constînd în tipul tranzistorului folosit.

Semnalul de audiofrecvență obținut cînd se vorbește în fața microfonului este cules de la bornele rezistenței R_4 și prin intermediul condensatorului C_4 este aplicat la intrarea repetorului, atunci cînd comutatorul K_2 este pus pe poziția «microfon».

Se recomandă ca așezarea pieselor să se facă în ordinea schemei, deoarece, amplificatorul avînd o amplificare globală mare, este posibil să apară antioscilații.

Pentru a nu consuma energie inutilă, pe circuitul de alimentare al amplificatorului se va prevedea un întrerupător I_1, care este acționat în același timp cu K_2.

Astfel, cînd comutatorul K_2 este comutat pe poziția «multivibrator» sau «generator», acest întrerupător va întrerupe circuitul de alimentare al amplificatorului.

Montarea amplificatorului în cutia emițătorului se va face complet separat, eventual printr-un ecran, de generatorul de audiofrecvență și multivibrator pentru ca să nu existe influențe ce ar putea stînjeni buna funcționare a ansamblului.

SĂ NE CUNOAȘTEM SINGURI

ADAPTABILITATEA

ANTON TABACHIU

Sîntem oare inteligenți? O întrebare tulburătoare pe care fiecare dintre noi ne-am pus-o cel puțin o dată. Dar ce înseamnă să fii inteligent? Unii consideră inteligența drept capacitatea de a învăța. Alții cred că ea reprezintă abilitatea de a rezolva probleme. Există și părerea că inteligența ar include **forța fizică, viteza de reactie și alte caracteristici fizice și fiziologice similare.**

În realitate nu sînt contradicții antagonice între accepțiunile menționate mai sus. Astfel, capacitatea de a învăța înseamnă, în mod esențial, capacitatea de a învăța să rezolvi probleme. Un papagal poate învăța să numere, dar nu va putea niciodată să rezolve probleme, să spunem, să numere persoanele aflate într-o cameră. Într-adevăr, persoanele mai prompte, cu o viteză de reacție mai mare, pot să găsească mai repede soluții pentru rezolvarea unor probleme, dar aceasta nu neapărat prin utilizarea forței fizice. Dimpotrivă, recurgerea la forța fizică semnifică de multe ori un nivel scăzut de dezvoltare a inteligenței.

Inteligența reprezintă, în fond, o aptitudine complexă prin care se realizează adaptarea la mediul natural și social, acea capacitate care permite rezolvarea cu succes a multiplelor activități și situații cu care permanent este confruntat omul.

În acest sens, adaptabilitatea, ca o componentă principală a inteligenței, poate fi interpretată și ca o posibilitate de a rezolva probleme prin distingerea cu ușurință a relațiilor. Din propria dv. experiență cunoașteți că, atunci cînd vă aflați într-o situație inedită, aceasta vă prezintă probleme noi și, cu cît veți descoperi mai repede elementele componente și intercondiționarea lor, cu atît mai ușor veți rezolva acele probleme.

Din acest motiv, unii, pe bună dreptate, identifică inteligența cu capacitatea de a găsi rapid soluții prin asocierea unor elemente îndepărtate, aparent fără nici o legătură între ele. Testul pe care vi-l prezentăm vă permite să aflați în ce măsură aveți această capacitate.

Tipul de probleme înfățișate astăzi constituie o parte a testului de inteligență generală. Elementele din cele 30 de rînduri care urmează reprezintă serii de cifre, litere, diferite figuri sau combinații ale acestora, în fiecare rînd existînd o anumită relație între ele. Dv. va trebui ca în timp de **10 minute** să găsiți relațiile existente în fiecare serie și să adăugați pe liniile punctate elementul imediat următor. De exemplu, seria de numere 13, 11, 9, 7, 5 reprezintă o succesiune în care cifra următoare va fi 3.

SPORT SUBACVATIC

Ing. D. GHELERTER

Fără îndoială, este vorba mai întîi de un sport... Trebuie să fiţi un bun înotător (nu neapărat de performanţă) şi trebuie să-i deprindeţi cu răbdare secretele: tehnica propriu-zisă a scufundărilor (desenele alăturate constituie, din acest punct de vedere, o primă recomandare). Şi tot un sport rămîne scopul cel mai manifest al acestor scufundări: vînătoarea subacvatică. Dar, sportul în sine — un sport al celor îndrăzneţi — se întîlneşte aici şi cu atracţiile unui veritabil hobby modern dacă ne gîndim la multiplele satisfacţii pe care ni le oferă cunoaşterea lumii subacvatice.

Şi devine un hobby infinit mai complex dacă vom asocia de la bun început scufundările, cunoaşterea metodică a florei şi a faunei subacvatice şi — de ce nu? — arta şi tehnica fotografierii sub apă.

Pentru condiţiile noastre de climă şi pentru adîncimile reduse ale lacurilor şi litoralului (cca 10 m), amatorii pot practica acest sport cu un minimum de echipament, şi anume: o pereche de înotătoare (labe de cauciuc), o mască (vizor) şi un tub respirator.

Avînd întreg corpul scufundat în apă, flotabilitatea creşte, iar în ce priveşte mişcarea picioarelor (în stilul craul) pentru înaintare, aceasta este mult uşurată şi amplificată de labele de cauciuc.

Pentru început, vă recomandăm să vă acomodaţi la apă puţin adîncă (de preferat într-un bazin), întîi cu masca şi respiratorul (va trebui să respiraţi numai pe gură) şi apoi cu labele de cauciuc.

Este bine ca în mască să lăsaţi puţină apă, cu care, prin mişcarea capului, veţi clăti geamul vizorului, în caz că acesta se abureşte.

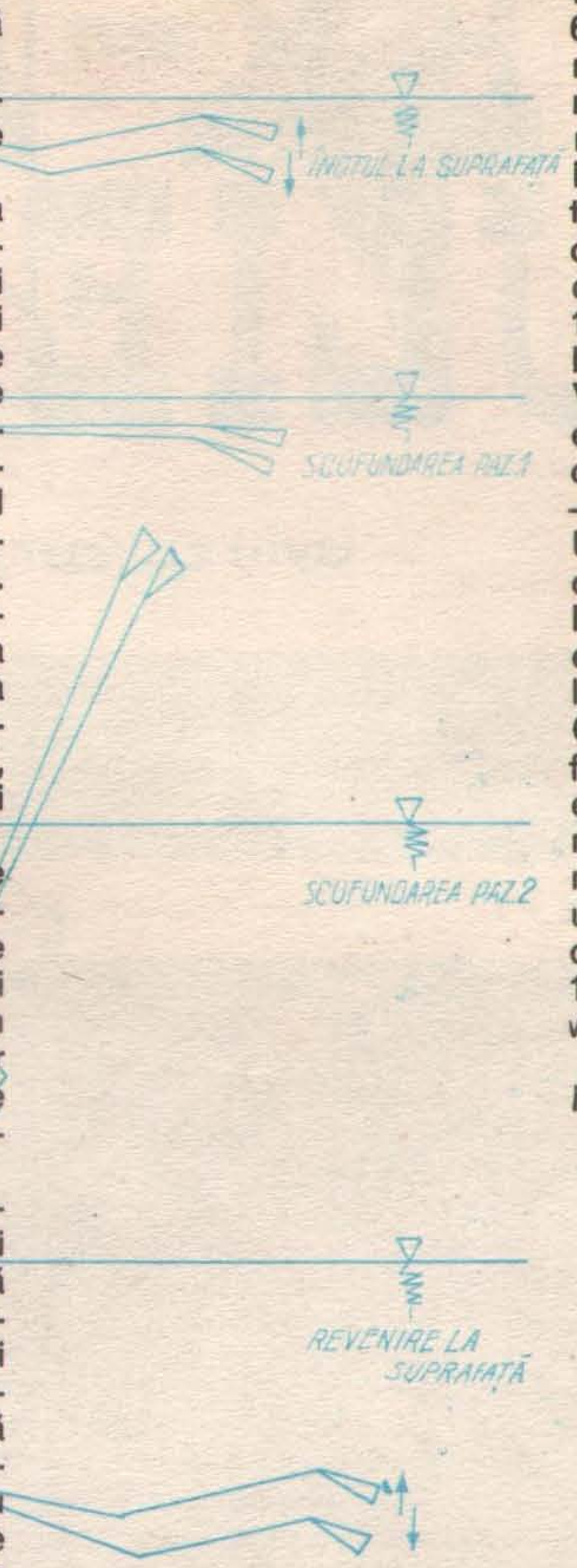
Odată făcută acomodarea, complet echipat şi în poziţie cît mai orizontală (cu faţa în jos) pe apă, începeţi explorarea lumii submerse. Mişcarea picioarelor va fi cît mai lentă, iar labele să nu iasă afară din apă.

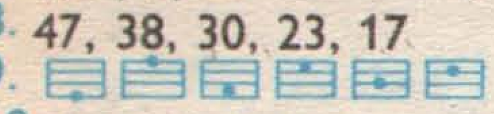
Cum ne scufundăm? Din poziţia orizontală, după ce aţi aspirat o cantitate suficientă de aer (nu vă umpleţi exagerat plămînii cu aer!), vă îndoiţi de mijloc în jos, apoi ridicaţi picioarele în sus şi corpul va aluneca în imersiune ca pe un tobogan. Pentru a uşura această mişcare, braţele vor face o mişcare de rotaţie, pornind de la nivelul corpului (cu palmele în jos) spre suprafaţa apei (palmele împing apa în sus).

Revenirea din imersiune se face îndreptînd capul şi pieptul spre suprafaţa apei, iar mişcarea picioarelor vă va aduce din nou în poziţia iniţială orizontală. Eliminaţi, în sfîrşit (prin suflare), aerul viciat din plămîni şi continuaţi explorarea de la suprafaţă.

2. Pentru a vă feri de surprize, care v-ar putea descuraja (negăsind peisajele promise), vă amintim că nu toate locurile au transparenţa necesară unei bune vizibilităţi (chiar marea are în unele zile o transparenţă redusă), dar în special în apropierea malului, unde se scaldă mulţimea amatorilor de răcoare.

Şi acum cîteva recomandări generale: aerul din mască şi efectul refracţiei fac ca obiectele scufundate să ne apară cu circa o treime mai mari decît în realitate. Dacă în explorările dv. întîlniţi pescari, respectaţi-le pasiunea şi răbdarea ocolind la o distanţă suficientă locul unde aceştia îşi desfăşoară activitatea. Şi, în sfîrşit, nu exageraţi cu scufundările. Un om cu o conformaţie fizică medie poate înota sub apă circa 30—40 de secunde, parcurgînd 10—12 m, ceea ce e suficient pentru un amator.



1. 20, 17, 14, 11 . . . .
2. 16, 15, 13, 12, 10, 9
3. H g F e D c . . . .
4. 3, 8, 5, 10, 7 . . . .
5. C E G I J . . . .
6. B B D C C E . . . .
7. 1, 3, 9, 27 . . . .
8. 47, 38, 30, 23, 17 . . . . . .
9.  . . . . . .
10. 5, 6, 4, 7, 3, 8 . . . .
11. c E D f H G i . . . .
12.  . . . . . .
13.  . . . . . .
14. 10, 8, 16, 13, 39, 35 . . . .
15. A Z X Ă W V . . . .
16. 26, 20, 4, 16, 10, 2, 14 . . . .
17. * ** *** **** *** ** . . . .
18. * *** ** **** *** . . . .
19. 30, 15, 45, 15, 60 . . . .
20. A Ă C F Î N . . . .
21.  . . . . . .
22.  . . . . . .
23.  . . . . . .
24. 1, Z, 3, W, 4 . . . .
25. 2, B, 4, D, 6 . . . .
26. 1, 10, 2, 9, 3 . . . .
27. K J L Î M I . . . .
28. 24, 15, 9, 6 . . . .
29. ă X c V . . . .
30. C e C E g E . . . .

Comparati răspunsurile date de dv. cu soluţiile corecte ale testului. Acordaţi-vă cîte 3 puncte pentru fiecare răspuns corect şi suma obţinută raportaţi-o la următorul etalon:

Capacitate foarte bună de adaptare 69—90 pct.
Capacitate bună de adaptare 57—66 ”
Capacitate satisfăcătoare de adaptare 48—54 ”
Capacitate nesatisfăcătoare de adaptare 0—45 ”

Soluţiile testului

(1)8, (2)7, (3)B, (4)12, (5)L, (6)D, (7)81, (8)12, (9), (10)2, (11)J, (12)/, (13), (14)140, (15)B, (16)8, (17)*, (18)*****, (19)15, (20)T, (21), (22), (23), (24)V, (25)F, (26)8, (27)N, (28)3, (29)e, (30)G.

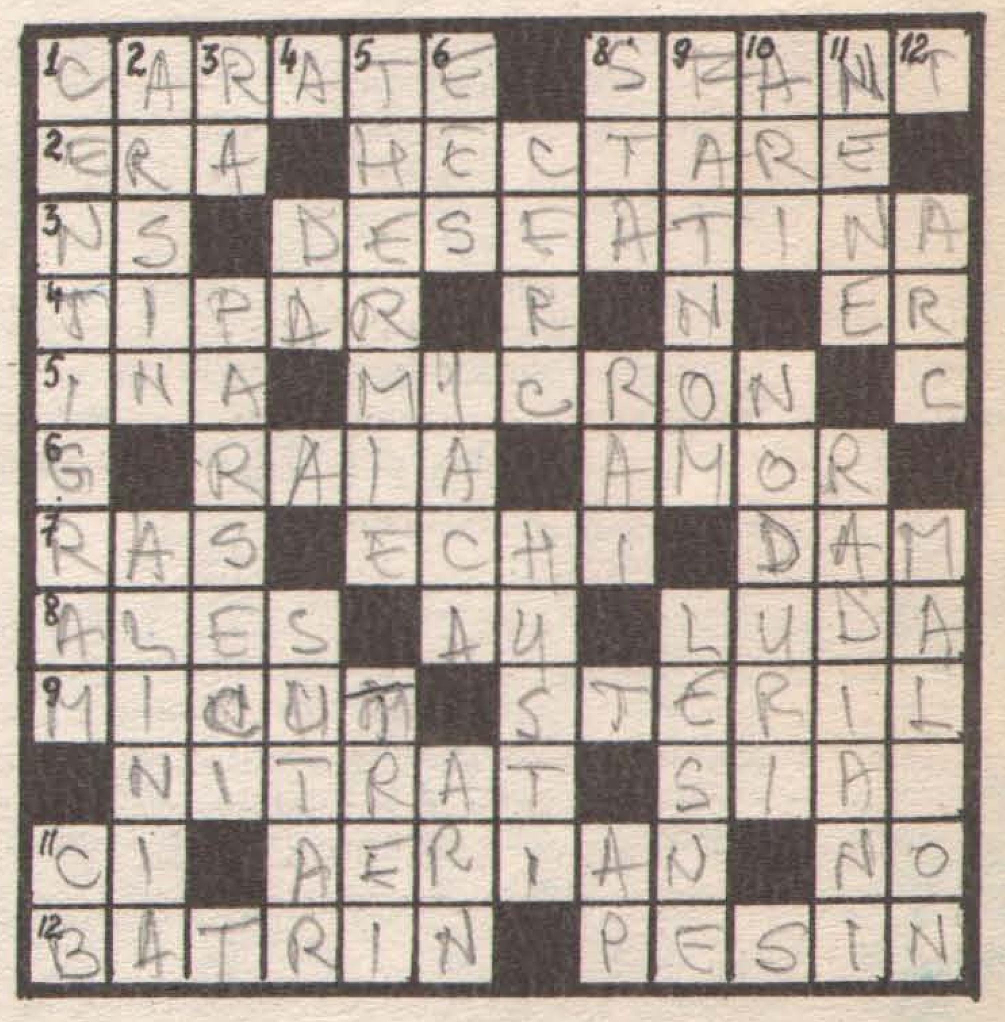
UNITĂŢI DE MĂSURĂ

Prof. GHEORGHE BRAŞOVEANU

ORIZONTAL: 1) Unitate de măsură pentru aur şi pietre preţioase — Veche unitate monetară austriacă; 2) Unitate de măsură a timpului geologic... — ...şi unităţi de măsură a suprafeţelor agricole; 3) Nae Stănescu — Măsură agrară rusească, folosită odinioară şi la noi (1,09 ha); 4) Măsură etalon — Unitate de măsură a razelor; 5) Ultimele măsuri dintr-o deseatină! — Unitate de măsură egală cu a mia parte dintr-un milimetru; 6) Cetate turcească — Zeul dragostei; 7) Plin pînă la marginea de sus — Element de compunere însemnînd «de aceeaşi măsură», «egal» — Un decagram... mai mic! 8) Triat — Se măsoară în carate (simb.) — Fără experienţă (fig.); 9) Nu întrece măsura — Dezinfectat; 10) Compuşi ai natriului — Înveliş al Pămîntului ce are densitatea medie de 2,7; 11) Măsură de lungime chineză — Diafan, vaporos (fig.) — 2/3 dintr-un nod! 12) Măsoară un număr mare de ani — În numerar, bani gheaţă.

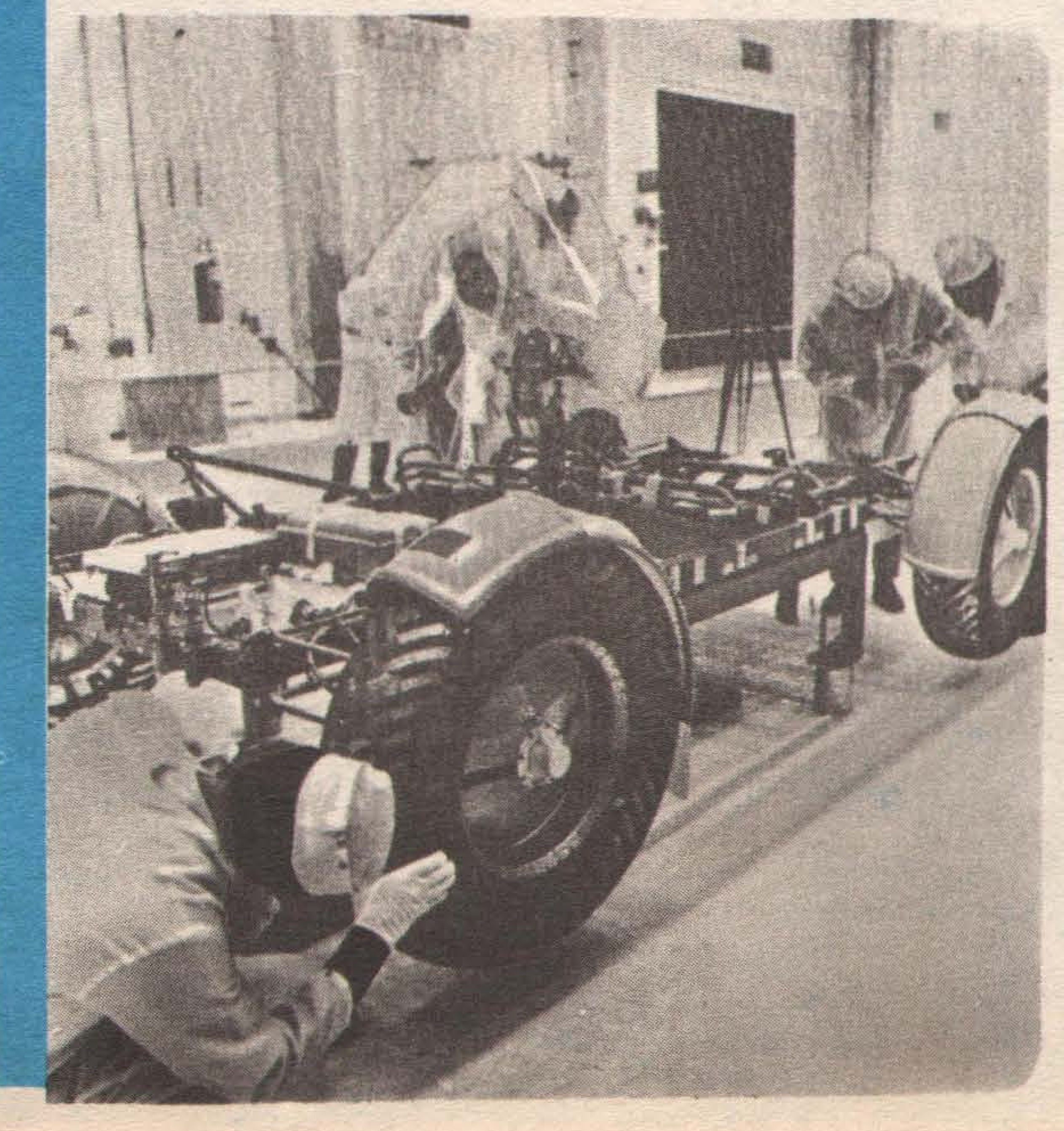
VERTICAL: 1) Măsură subdivizionară de greutate egală cu a suta parte dintr-un gram — Cub gol! 2) Veche unitate de măsură pentru lungimi egală cu 0,711 m — A aşeza în linie dreaptă; 3) Radian (prescurtat) — Unităţi de măsură astronomice egale cu distanţa parcursă de lumină în trei ani şi trei luni; 4) Afirmaţie — Hîrtie de 100 de lei; 5) Unitate de măsură a energiei egală cu $4,1855 \cdot 10^6$ Joule — Numărul muşchetarilor lui Dumas; 6) Comună în Olanda — Iată (pop.) — Coapsă; 7) Măsoară 360 de grade — Interjecţie; 8) Nu face nimic — Tirani — Ape! 9) Măsură anglo-saxonă egală cu doi yarzi — Fără greutate; 10) Arhicunoscute măsuri agrare — Unităţi de măsură pentru viteza navelor; 11) Frate mai mare — Unităţi de măsură pentru unghiuri, corespunzătoare unui unghi subîntins la centru de un arc egal în lungime cu raza cercului; 12) Se măsoară în grade — Unitate de măsură pentru volume folosită în Anglia şi S.U.A.

Cuvinte mai puţin cunoscute: LUDA, EES, ARN, HUŞTI.



ASTRONAUTICA

La data la care se tipăresc aceste rînduri, astronauţii americani David Scott, comandantul navei lunare «Apollo»-15, şi James Irwin, pilotul modulului lunar, au încheiat toate pregătirile în vederea acomodării cu posibilităţile şi caracteristicile «jeep-ului lunar» denumit LUNAR ROVING VEHICLE. Beneficiind de considerabila autonomie a acestui vehicul electric, cei doi «selenauţi» vor extinde apreciabil aria de cercetări ale solului lunar în cel puţin două din cele trei ieşiri de cîte aproape 7 ore fiecare. În clişeul alăturat este prezentată una din ultimele faze ale verificărilor tehnice efectuate la Centrul de cercetări al bazei de lansări cosmice de la Cape Kennedy.



La consorţiul aerospaţial «Lockheed Aircraft» au fost iniţiate studiile în vederea conceperii unei nave spaţiale de salvare, destinată astronauţilor (în număr de trei) care ar ameriza într-un loc necunoscut pe ocean şi ar fi în pericol de a se îneca. Capabilă să devină operaţională în anul 1974, capsula, lansată fără echipaj de o rachetă «Atlas-Agena», poate lua 3 astronauţi aflaţi în pericol în Cosmos, îi poate readuce teferi pe Terra, amerizarea nemaiconstituind o problemă, indiferent de locul căderii. Detaliile tehnice ale acestei nave de salvare, capabilă să asigure timp de 24 de ore viaţa unui echipaj format din 3 astronauţi, au fost comunicate la cel de-al 9-lea Simpozion asupra tehnologiei şi ştiinţei astronautice ţinut anul acesta la Tokyo.

*

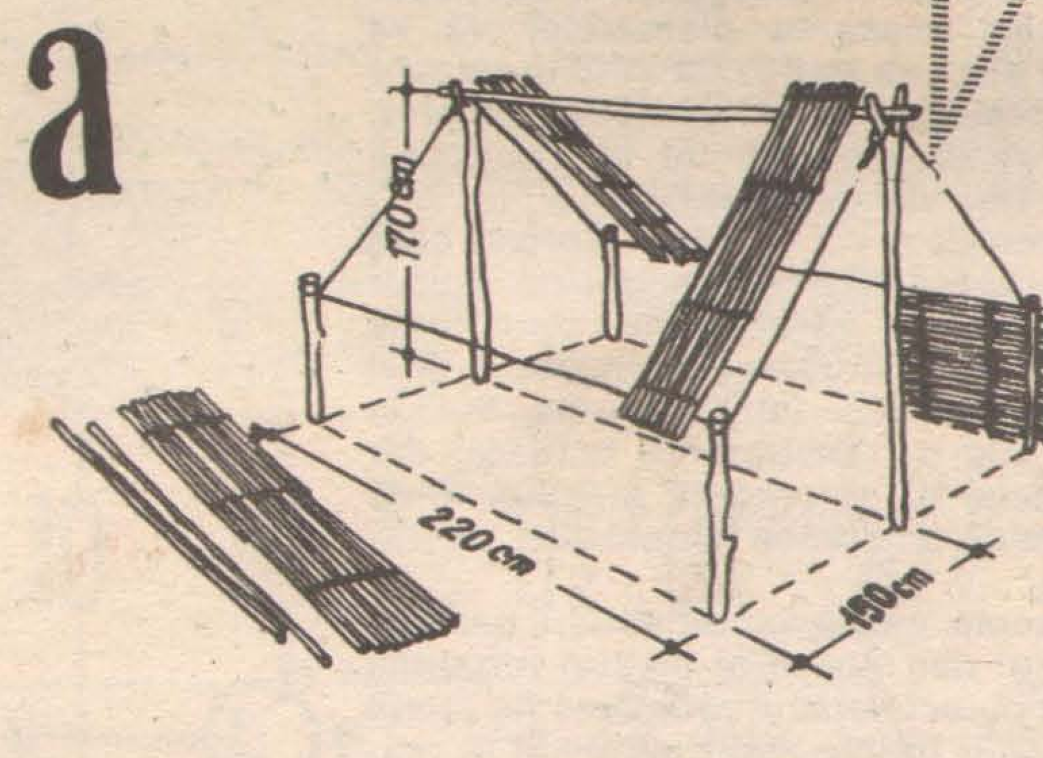
Se ştie că există 5 puncte în spaţiul sistemului Pămînt—Lună unde un satelit artificial ar avea aceeaşi perioadă orbitală ca şi Luna, deci şi-ar menţine o poziţie fixă în raport cu cele două «astre». În 4 din aceste puncte, satelitul ar ocupa o poziţie «fixă» deasupra Selenei. Dr. Leo Steg de la compania «General Electric» apreciază că aceste puncte nu sînt simple abstracţii decurgînd din teoria atracţiei universale, ele vor avea şi o însemnătate practică. Unul din ele, aflat pe linia Pămînt—Lună, la cca 57 400 km de aceasta din urmă, ar putea «adăposti» un satelit-releu de comunicaţii pentru o staţie orbitală lunară de pe care ar decola vehicule de explorare selenară. Un satelit de telecomunicaţii plasat în oricare din cele 4 puncte de libraţie ar elimina problema comunicaţiilor radio între diferitele echipe de astronauţi care vor explora suprafaţa lunară la distanţe mari.

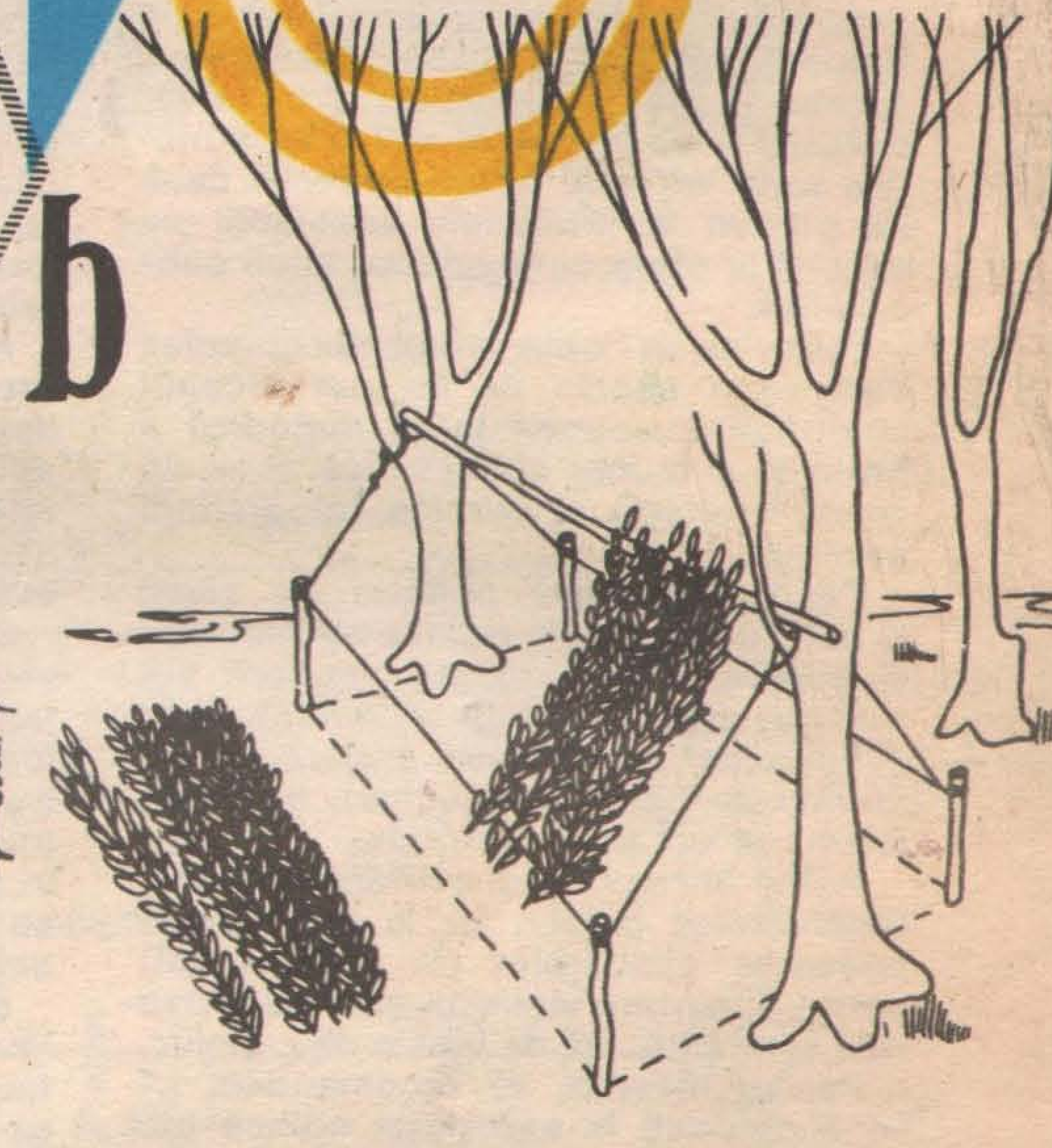
Pentru a simula posibilităţile unui satelit artificial cu scop de a deservi aeronautica, organizaţiile N.A.S.A., E.S.R.O., S.G.A.C. şi Ministerul Comerţului din Marea Britanie au procedat recent la lansarea a 12 baloane-releu. Experienţa anglo-franco-americană a inclus transmiterea de semnale radio de la o staţie terestră către un avion în zbor folosind drept releu un emiţător montat pe un balon, lansat de la baza Aire-sur-Adour. În final, în anii 1974—1975, cu ajutorul unor rachete «Thor-Delta» vor fi lansaţi doi sateliţi geostaţionari, care vor acoperi tot Atlanticul de nord în banda F.U.I. de 1 540—1 660 MHz.

WEEK-END ÎN IULIE

CAMPING FĂRĂ... CORTURI

LIVIU CUTCUTACHE





Practicarea turismului în regiuni unde nu există cabane, iar drumeţii nu doresc să transporte cu ei corturi confecţionate este, în general, mai uşoară decît ne-o închipuim.

Se pot lua în considerare două împrejurări distincte, în care turiştii îşi pot desfăşura pe teren aptitudinile lor practice în mijlocul naturii dorite, şi anume: a) atunci cînd bivuacul a fost ales într-un ţinut acvatic (practic mai ales pentru pescarii amatori); b) cînd bivuacul urmează a fi ridicat în regiuni împădurite — subalpine şi şes (folosite de vînători).

a) Materialul de bază ce poate fi folosit este stuful, uscat sau verde, eventual. Adăpostul turistic va fi ridicat în felul următor: doi pari de grosimea braţului, lungi de aproximativ 2,20 m şi terminaţi la unul dintre capete printr-o crăcană, vor fi înfipţi în pămînt, la adîncimea de 0,50 m şi la o distanţă de 2—2,20 m unul de altul. O creangă lungă, suficient de rezistentă, va fi sprijinită pe furcile paşilor-pivoţi, formînd suportul-coamă al adăpostului.

La o distanţă de 1,50 m, de o parte şi de alta a acestor pivoţi, se vor fixa patru stîlpi secundari, bine înfipţi, la rîndul lor, în pămînt, avînd însă înălţimea deasupra solului de numai 0,80 m. Scheletul adăpostului astfel alcătuit va putea fi întărit după cerinţe, prin legături cu sfoară sau frînghii ancorate de ţăruşi. Acoperişul se va confecţiona din mănunchiuri de stuf legate cu sîrmă şi aşezate astfel încît să formeze o pătură groasă de 15—20 cm; el se va rezema şi lega de axa superioară şi de sîrmele ce vor uni cei patru pivoţi laterali.

Pereţii se vor «prefabrica» pe loc, din mănunchiuri de stuf ajustate după dimensiunile cerute, împletite între ele prin sîrmuliţe. Pentru o echipă de 4—5 turişti, vor fi aduse pe teren următoarele materiale: 1 1/2 kg de sîrmă moale foarte subţire, 1/2 kg de cuie de 8 cm lungime, două gheme de sfoară groasă. Turiştii vor mai aduce, repartizate în rucsacuri, o toporişcă, două lopeţele (tip camping), un ferăstrău mic de mînă, un ciocan potrivit, un foarfece de grădină.

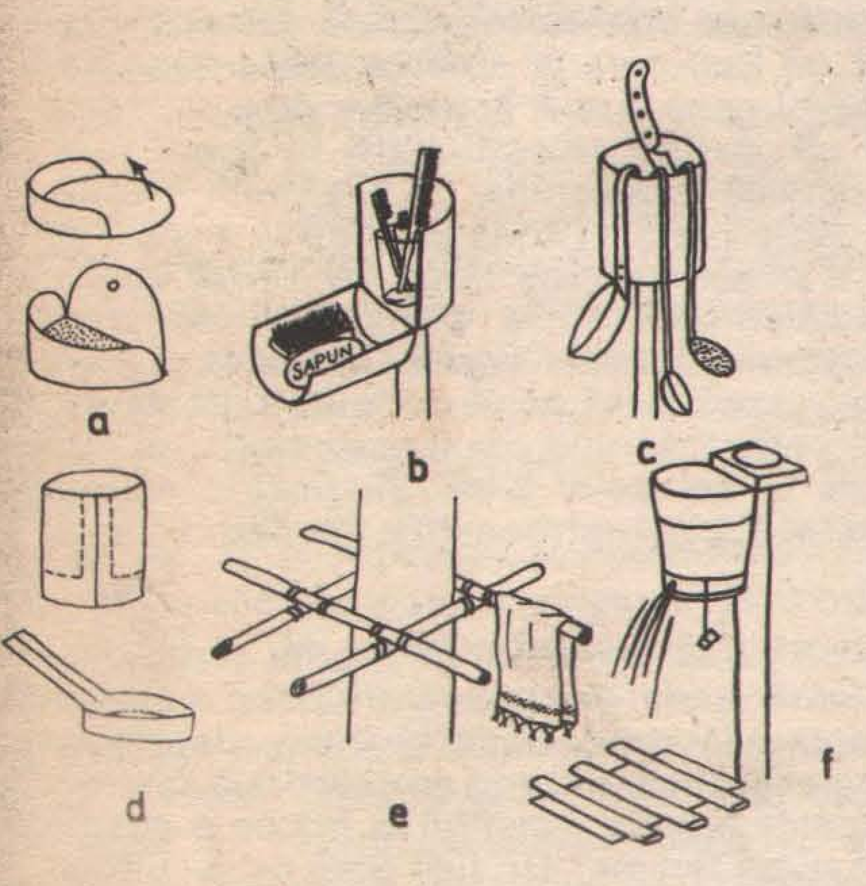
b) Acest tip de adăpost va fi ridicat la marginea unei păduri, pe un mic platou însorit ori într-o poieniţă avînd întotdeauna în preajmă un pîrîu sau un izvor.

Scheletul adăpostului va avea aceeaşi formă şi dimensiune ca şi ale celui descris mai înainte, cu deosebirea că grosimea pivoţilor va fi aleasă astfel încît să poată susţine greutatea acoperişului.

Crengi tinere, pline de frunziş îndesit, legate mănunchiuri cu sîrmuliţe se vor aşeza astfel ca să formeze o pătură de protecţie suficientă în caz de ploaie. Golurile vor fi umplute bine cu muşchi, în vreme ce confecţionarea «pereţilor» va fi asigurată după aceeaşi metodă. Adesea, în marginea codrului, poziţia potrivită a doi arbori poate oferi de-a gata pivoţii principali pentru construirea adăpostului. În toate cazurile, căptuşirea cu muşchi a tuturor golurilor este de absolută necesitate. Odată lucrul terminat (uneori nu durează mai mult de o oră — o oră şi jumătate), se va podi adăpostul cu cetină proaspătă şi muşchi uscat, peste care o pătură sau un sac de dormit vor asigura «confortul» pastoral.

Ca materiale de construcţie, în acest caz, se vor lua: 1/2 kg de sîrmă moale ceva mai groasă, precum şi 1 kg de cuie de 10—12 cm lungime. Uneltele vor fi aceleaşi ca şi pentru adăpostul anterior.

...ŞI ACUM CÎTEVA IMPROVIZAŢII



• CUTIA DE CONSERVE O PUTEŢI FOLOSI, PRACTIC, TRANSFORMÎND-O ÎN SAVONIERĂ SAU ÎN SUPORT DE LAVABOU, ORI ÎN SUPORT DE LINGURI ŞI CUŢITE DIN BUCĂTĂRIA IMPROVIZATĂ ÎN AER LIBER (A, B, C).

• DORIŢI O TIGAIE PENTRU OMLETĂ «LA MINUT»? NIMIC MAI SIMPLU. ESTE SUFICIENT SĂ DECUPAŢI O CUTIE DE CONSERVE, URMÎND LINIA PUNCTATĂ DIN DESENUL D, IAR APOI ÎNFĂŞURAŢI MÎNERUL CU TABLA RĂMASĂ.

• DIN PATRU CRENGI COJITE PUTEŢI REALIZA UN SUPORT PENTRU PROSOAPE (E).

• DINTR-O GĂLEATĂ VECHE CU GAURĂ ŞI UN DOP VĂ PUTEŢI AMENAJA O INSTALAŢIE DE APĂ CURGĂTOARE CHIAR LÎNGĂ CORT (F).

APRINDEREA FOCULUI

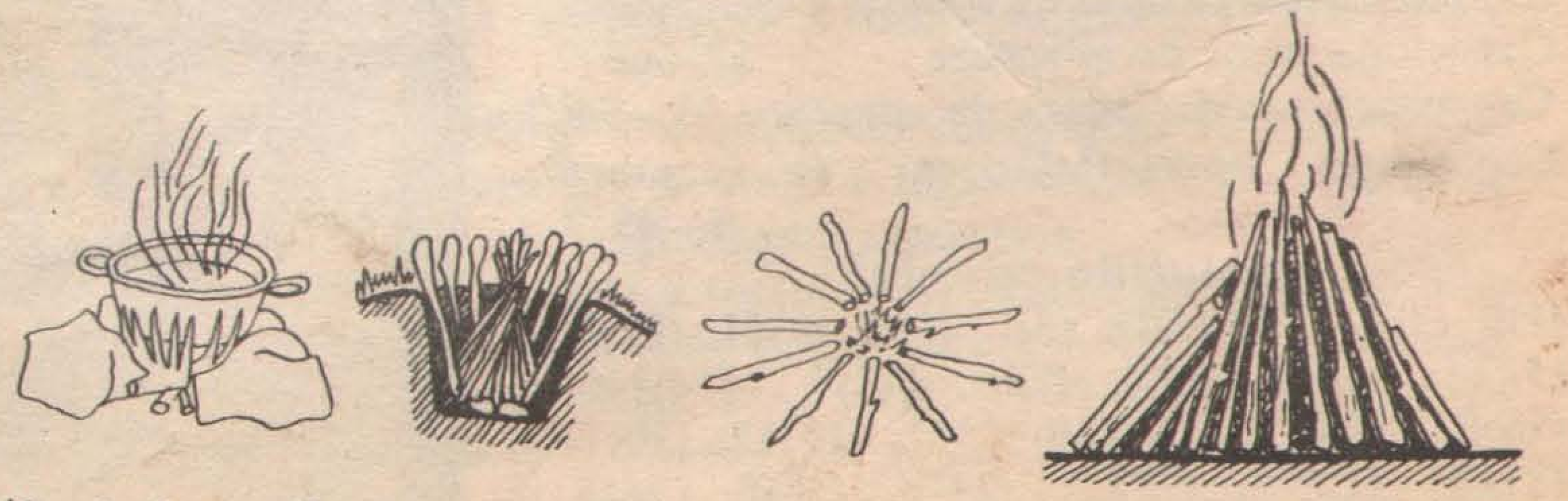
În week-end ne aflăm adesea în situaţia de a face focul, fie pentru a prepara cîte ceva de mîncare, fie pentru a ne încălzi. Trebuie însă să fim deosebit de atenţi atunci cînd îl vom face în pădure cît şi la loc deschis, uscat, cea mai mică neatenţie putînd provoca un incendiu cu urmări grave.

Pentru aprinderea uşoară a focului vom folosi: hîrtie, coajă de mesteacăn desfăcută, ramuri subţiri şi uscate de brad, lemn putred din scorburile copacilor, bucăţi de coajă cu răşină, iarbă uscată, bucăţi de peliculă de film, bucăţi de lumînare, beţişoare etc.

După ce le vom aşeza într-una din formele de mai jos, după nevoie, se dă foc surcelelor. După ce focul s-a înteţit, se pun crăci mai groase şi bucăţi de copac.

Cel mai bun combustibil pentru focul nostru este lemnul de stejar, mesteacănul, alunişul, aninul şi vreascurile uscate. Nu este indicat să se întrebuinţeze ramuri de conifere, deoarece scot fum şi fac multe scîntei. Nici plopul nu este potrivit prin faptul că face jar puţin şi scîntei multe. Să nu uităm însă de cîteva reguli de care trebuie să ţinem seamă spre a nu avea surprize neplăcute sau chiar contravenţii:

1. Focul nu se face la o distanţă mai mică de 5 m de copac sau cort;
2. Locul de foc se curăţă de iarbă sau se izolează printr-un şănţuleţ pe o suprafaţă de minimum 1 mp;
3. Decît un foc mare, mai bine mai multe şi mai mici;
4. Să nu se lase focul aprins fără supraveghere;
5. La plecare, se stinge focul, se toarnă apă, se acoperă cu pămînt.



1. tip „bolovan" 2. tip „puţ" 3. tip „stea" 4. tip „cort"

COLABORATORII PERMANENTI AI REVISTEI:

Ing. R. COMAN • Dr. ing. L. FLORU • Tehn. NIC. HANU • Ing. M. IVANCIOVICI • Ing. M. LAURIC • Ing. V. LAURIC • Biolog EL. MANTU • Ing. L. MARTIN • Ing. I. MIHĂESCU • Ing. R. MOSCOVICI • Prof. I. PĂTRAŞCU • Ing. D. PETROPOL • Fiz. VLAICU RADU • Ing. L. RUBEL • Ing. ... SUCIU • Arh. E. VERNESCU • Ing. D. ZAMFIRESCU • Dr. ing. FL. ZĂGĂNESCU

Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

C.P.C.S.

Redacţia şi administraţia: Bucureşti, Piaţa Scînteii 1
Telefon: 17 60 10, interior 1159 şi 1734
Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»